

Inhalt: Entwässerungsanlage bei Markdorf in Baden. — Die deutsche Burg, ihre Entstehung und ihr Wesen, insbesondere in Süddeutschland. (Forts.) — Die Wohnungen der arbeitenden Klassen in London. — Die Luftbewegung in der Atmosphäre und deren Einfluss auf die Witterungs-Gestaltung. —

Nochmals die Druckklüftung für Aborte und Senkgruben. — Mittheilungen aus Vereinen: Architekten-Verein zu Berlin. — Todtenschan. — Konkurrenzen. — Brief- und Fragekasten.

Entwässerungsanlage bei Markdorf in Baden.

Von Kulturinspektor Lubberger in Konstanz.



ie Kulturtechnik, das jüngste Glied der Ingenieur-Wissenschaft in Deutschland ist in großen Kreisen noch ziemlich unbekannt. Vielfach werden die Aufgaben derselben unterschätzt, weil einerseits in diesem Gebiet auch solche Techniker arbeiten, welche keine wissenschaftliche Ausbildung genossen haben und weil andererseits die Ergebnisse der Thätigkeit des Kulturingenieurs nicht so auffallend in die Augen springen, wie diejenigen anderer technischer Berufe. Während hier die Bauten für alle Zeiten die Zeichen geistigen Schaffens an sich tragen, sind auch bei der größten und segensreichsten Melioration der frühere Zustand und was alles geleistet werden musste, um diesen umzugestalten, bald nicht mehr zu erkennen. Auch selbst in vielen Technikerkreisen herrscht Unklarheit darüber, warum es nöthig ist, zu landwirthschaftlichen Bodenverbesserungen Ingenieure heran zu ziehen und auch nur selten findet sich in einer technischen Zeitschrift eine Mittheilung über Gegenstände aus dem fraglichen Bereich. Es dürfte deshalb nicht unangemessen sein, in diesem Blatte einmal die Beschreibung einer größeren Melioration zu bringen, welcher im Interesse der besseren Beurtheilung einige Bemerkungen allgemeiner Natur, insbesondere über die Funktionen des Kultur-Technikers voran zu stellen sein werden.

Wenn, wie es häufig vorkommt, bei einem bezügl. Unternehmen die Zahl der Betheiligten eine große ist, so wird die Frage, wie die Durchführung zu organisiren sei, eine höchst wichtige. Das badische Gesetz unterscheidet hierzu prinzipiell zwischen einem „Kultur-Unternehmen“ und einem „Güterverlegungs-Unternehmen“.

Ent- oder Bewässerungs-Anlagen, sowie Bachkorrekturen können nach dem „Wassergesetz“ auf einem parzellirten, im Eigenthum mehrerer Personen befindlichen Gelände auch gegen den Willen einzelner Betheiligter durchgeführt werden, wenn die Besitzer von mehr als $\frac{2}{3}$ der betr. Gesamtfläche für dasselbe stimmen, wenn ferner das Unternehmen als überwiegend nützlich nachgewiesen ist und die Staatsbehörde ihre Einwilligung zur Durchführung giebt. Die Betheiligten bilden dann eine Realgenossenschaft mit den Rechten einer juristischen Person und besorgen alle ihre Geschäfte unter einem von ihnen gewählten Vorstand fast ganz selbstständig. Da nach dem Gesetz die Grundstücke selbst für die Kosten verhaftet sind, so ist die Aufnahme von Kapitalien zur Bauausführung von Seiten der Genossenschaft und die allmähliche Tilgung dieser Schulden sehr erleichtert und auch vollständig Gebrauch geworden.

Die Genossenschaft untersteht jedoch bezüglich der Bau-

ausführung, der Erledigung etwaiger Beschwerden und der Kostenvertheilung der Aufsicht der staatlichen Verwaltungs- und technischen Behörden. Denn wenn der Staat einerseits die Minderheit zwingt, sich der Mehrheit anzuschließen und gleichmäßig zu den Kosten beizutragen, so hat er andererseits auch die Verpflichtung, für die planmäßige Durchführung der Anlage und überhaupt für den Schutz der Interessen der Minderheit Sorge zu tragen. Die Bauleitung wird darum, — obgleich dies im Gesetz nicht ausdrücklich verlangt ist, — ausnahmslos den Kulturinspektoren überlassen. Diese haben auch stets die Vorarbeiten zu fertigen und ferner untersteht ihnen, was von größter Wichtigkeit ist, die Aufsicht über die spätere Unterhaltung der Anlage, weshalb die Genossenschaften auch nach Durchführung des Werkes beisammen zu bleiben haben. Sie können sich zwar auflösen, wenn sie ihre Schulden getilgt haben: es sind ihnen aber auch in dieser Hinsicht, wieder zum Schutz der Interessen der Minderheit, erhebliche Beschränkungen auferlegt.

Nicht in technischer, wohl aber in rechtlicher Hinsicht ganz anders ist die Durchführung einer Feldbereinigung. Während für ein Kultur-Unternehmen eine selbstständige Genossenschaft der Betheiligten gebildet wird, dasselbe also einheitlich auf beliebige Flächen, die auch verschiedenen Gemarkungen angehören können, ausdehnbar ist, wird die zwangsweise gegen den Willen einzelner Betheiligter durchgeführte Feldbereinigung als ein Ausfluss des Markungsrechts der Gemeinden betrachtet. Darum muss dieselbe für jede Gemarkung besonders behandelt, es muss zu der Entscheidung der Vorfrage über jede Gemarkung besonders abgestimmt und demnächst auch gesonderte Rechnung geführt und gelegt werden. Das Geschäft lehnt sich mehr an die Gemeindeverwaltung an, die auch die Geldmittel vorzustrecken und von den Betheiligten als eine Soziallast rückzuerheben hat.

Weil es sich sonach um eine Art Gemeindeangelegenheit handelt, sind auch die Befugnisse der Staatsbehörden, der Verwaltungs- wie der technischen Behörden, größere, als beim Kulturunternehmen. Nur mit $\frac{2}{3}$ Majorität der Köpfe und ebenso des Steuerkapitals der betr. Fläche wird ein solches Unternehmen beschlossen und dessen Ausführung einer gewählten Kommission übertragen, deren Vorsitzender von der Staatsbehörde ernannt wird. Sehr häufig und mit dem besten Erfolg werden mit diesem Amt die Landwirthschafts-Lehrer des Bezirks betraut. Der die geometrischen Arbeiten ausführende Geometer ist stimmberechtigtes Mitglied der Kommission. Dieselbe Kommission steht unmittelbar unter der Kulturinspektion und diese hat die Projekte und Ueber-

Die deutsche Burg, ihre Entstehung und ihr Wesen, insbesondere in Süddeutschland.

(Fortsetzung.)

(Hierzu die Abbildungen auf S. 476 u. 477.)

e) Der Zwinger mit der zweiten Ringmauer und die Grabenvertheidigung.

Bei allen Burgen und Städtebefestigungen des Mittelalters lag vor der die Burg oder die Stadt umschließenden hohen Ringmauer ein freier Umgang oder Wehrgang mit einer zweiten Escarpe, an die sich sodann der Hauptgraben anschloss. Dieser Raum zwischen der Ringmauer und dem Graben ist nach Texters mittelhochdeutschem Lexikon unter dem Namen Zwinger oder Twinger bekannt. In Urkunden wird dieser Zwinger, auch Zwingel, Zwingelhof und Zwingolf (holländisch Singel), als „promurale“ und „antemurale“ bezeichnet.

Der Zwinger bildete rings um die eigentliche Burg herum ein starkes Vertheidigungswerk und hatte die Ringmauer vor einem unmittelbaren Angriff zu schützen. Bei Burgen auf Bergvorsprüngen besitzt er nach der Angriffsseite zu oft nur die Breite eines Wehrganges; nach dem Thale zu aber erweitert er sich gewöhnlich so, dass hier die Unterkunftsräume für den Tross, und bei größeren Burgen die Cantonnements für die Besatzungstruppen zu finden waren. In jenem ersten Falle geht der Zwingergaben, der an der Angriffsseite tief eingeschnitten ist, in einen terrassenartigen Vorsprung über, oder wir sehen die Zwingermauer sich bis in die Ebene ausdehnen und sich der Ringmauer des hier liegenden Ortes anschließen. Bei befestigten Städten umgibt der Zwinger die Ringmauer in annähernd gleicher Breite; seine äussere, den Stadtgraben abschließende Umfassung ist crenellirt, d. h. mit Zinnen gekrönt und mit Schießluken versehen.

Bei Burgen führt der Burgweg von der Thalseite her zunächst in diesen Zwinger und von da zur oberen Burg, deren Hauptthor demnach stets am Zwingergaben lag.

Eine Vertheidigung des Grabens erfolgte hauptsächlich durch Flankirungsthürme, aus denen dann eine Bestreichung der angegriffenen Fronten möglich war. Die Kreuzfahrer hatten Gelegenheit gehabt, dieses Vertheidigungsmittel bei griechischen Städten kennen zu lernen und man nimmt allgemein an, dass die wesentlichsten Verbesserungen bei Anlage der Ringmauern unserer Burgen zur Zeit der Kreuzzüge eingeführt wurden. Die meisten Burgen erfuhren schon damals große Umwandlungen und Erweiterungen. Man suchte ihre Vertheidigungsfähigkeit durch die Anlage weiterer Zwinger gegen die Thalseite und eines Vorwerkes an der Angriffsseite zu erhöhen. Andere wesentlichere Veränderungen und Verbesserungen zog die Einführung der Pulvergeschosse nach sich.

Die Ringmauer um die obere Burg, welche meist aus der ursprünglichen Anlage herrührt, wurde verstärkt, zum Theil auch unter Beibehaltung polygonaler Grundformen erneuert und an den Ecken gleichfalls mit Flankirungsthürmen versehen. Nach der Angriffsseite zu schloss man der Ringmauer zuweilen eine gewölbte Gallerie an, die in der neueren Befestigungskunst als „Decharge-Kasematte“ bezeichnet wird. Ein Hauptaugenmerk aber richtete man auf die Möglichkeit einer kräftigen Bestreichung des Haupteingangs mit Geschossen, sei es durch Anlage von Flankirungsthürmen, oder durch die eines sogen. Grabenkoffers, der in der neueren Befestigungskunst „Caponiere“ genannt wird.

Namentlich bei den Ritterburgen im Mainthal können wir die mittelalterliche Kriegsbaukunst auf ihrer Höhe sehen. Die auf der Strecke von Wertheim stehenden Burgruinen Wertheim, Stadtprozelten (Klingenberg), Collenberg, Freudenberg und Miltenberg bieten in den genialen Grunddispositionen und in der vor-

schläge über das Weg- und Grabennetz sowie über die bei der neuen Grundstücks-Eintheilung zu beobachtenden Grundsätze aufzustellen, bei der Abstimmungstagsfahrt zu vertreten, sodann überhaupt die Vollziehung des Geschäfts genau zu überwachen. Die Kulturinspektionen stehen ihrerseits wieder unter einer technischen Mittelstelle, der Oberdirektion des Wasser- und Straßenbaues. Wie bei den Kulturunternehmen, fallen auch die Feldbereinigungskosten, mit Ausnahme derjenigen der obren Leitung ganz auf die Betheiligten.

In der Organisation des Dienstes bei der Feldbereinigung besteht ein gewisser für den Techniker wichtiger Unterschied zwischen dem norddeutschen und dem badischen Verfahren. Dort ist die Leitung in die Hände eines juristischen Spezialkommissars unter einer juristischen Mittelstelle, hier fast ausschließlich in diejenige des Technikers gegeben. Es liegt dies ganz in der Natur der Sache. Dort ist mit der Feldbereinigung vielfach und oft sogar in erster Reihe die Ablösung der mancherlei alten Servitute bezweckt, für welche bei der neuen Grundstücks-Eintheilung entsprechende Entschädigungen in Gelände gegeben werden, welches jeweils den belasteten Grundstücken in Abzug gebracht wird. Die Beurtheilung des Werths und der Berechtigung solcher Lasten ist wesentlich rechtlicher Natur.

In Baden sind alle derartigen Servitute längst abgelöst, und darum ist hier die Feldbereinigung eine reine Meliorations-Maalsregel von fast ausschließlich technischer Natur deshalb deren Durchführung auch Technikern übertragen. Diese schon früher vollzogene Ablösung der Servitute ist auch die hauptsächlichste Ursache der im Verhältniss zu Norddeutschland geringeren Ausdehnung der Feldbereinigungs-Unternehmen in Baden. Während in Preussen durch ganze Provinzen hindurch in allen Gemarkungen das fragliche Geschäft, von der Ausscheidung der Lasten „Separation“ genannt, vollendet ist, sind es hier nur gewisse Landstriche, in welchen dasselbe in großen, zusammen hängenden Reihen von Gemarkungen zur vollständigen Durchführung gekommen ist. Das Bestehen lästiger Servitute, welche nur auf dem Wege der Güter-Zusammenlegung abgelöst werden können, macht die Betheiligten anderwärts gefügiger und williger zu derartigen Unternehmen; dazu kommt, dass in Norddeutschland die Gesetzgebung das Zustandekommen von Separationen dadurch bedeutend erleichtert, dass fast überall schon ein kleiner Bruchtheil der Betheiligten dasselbe erzwingen kann. Wo keine solchen Lasten bestehen, wo die Parzellen nicht zu klein und die nöthigsten Wege und Gräben vorhanden sind, wie in Baden an sehr vielen Orten, und wo, wie hier, die Zustimmung von $\frac{1}{2}$ der Betheiligten verlangt wird, um eine Feldbereinigung gegen den Willen einer Minorität durchzuführen, ist und bleibt es immer schwer, die Güterbesitzer zu solch großen und theuren Unternehmen zu bewegen.*

Die Frage, ob es nöthig sei, die Leitung von Meliora-

* Auffälliger Weise sind die so sehr ins Gewicht fallenden Servitutverhältnisse bei der Hauptversammlung des deutschen Geometervereins im August 1883, woselbst über die Förderung der Güterzusammenlegung berathen und auch des betreffenden Geschäftsstandes in Baden gedacht wurde, ganz ignoriert worden.

trefflichen Bauweise ihrer Vertheidigungswerke den reichsten Stoff zum Studium derselben. Dazu kommt, dass ebenso die gediegene Ausführung dieser Werke, welche wahrscheinlich durch Werkleute der Würzburger Bauhütte erfolgt ist, wie das zu ihnen verwendete herrliche Material des im Mainthal anstehenden bunten Sandsteines viel zu der verhältnissmäßig ausgezeichneten Erhaltung des architektonischen Schmuckes jener Ruinen beigetragen haben.

Als Beispiel eines Flankierungsthurmes an der Zwingermauer führen wir in Fig. 51 und 52 einen solchen der Burg Wertheim vor. Der Zwingergraben liegt hier etwa 14^m unter der Höhe des eigentlichen Zingers. Der Thurm ist rund und hat 6^m Durchmesser; der Innenraum ist 3^m i. L. weit, so dass auf die Außenwände 1,5^m Mauerstärke kommt. Jedes der drei kuppelartig eingewölbten Geschosse, von denen das oberste in der Zwingerhöhe liegt und welche durch eine in der Mauer ausgesparte 0,90^m breite Treppe verbunden werden, ist 4,10^m hoch. Zur Bestreichung des Grabens und des angeschlossenen Terrains sind in jedem Geschoss 2 Schiefslöcher für Hakenbüchsen angebracht.

Runde Thürme sind für den Abprall der Wurfgeschosse günstiger als viereckige, während diese eine wirksamere Aufstellung der Vertheidiger auf der Plattform und eine bessere Ausnützung des Innenraums ermöglichen. Man trifft daher bei unsern Burgen sowohl viereckige wie runde Flankierungsthürme. Bei der Städtebefestigung sind sie auf der Innenseite der Ringmauer offen, um die Geschützrohre leichter in die einzelnen Geschosse verbringen zu können, was bei den entsprechenden Thürmen der Burgen in seltenen Fällen möglich war.

Bezüglich der Schiefscharten in den Ringmauern und Flankierungsthürmen unterscheiden wir im wesentlichen zwei Theile, von deren Anordnung in Fig. 53 bis 55 zunächst ein schematisches Beispiel gegeben ist: die in der Mauerwand befindliche Nische oder Kammer und die eigentliche Schiefsluke.

tions- und Feldbereinigungs-Arbeiten Ingenieuren zu übertragen, welche schon bei Strafsen-, Fluss- oder Bahnbauten beschäftigt waren, und sich in die bei ersteren Geschäften in Betracht kommenden landwirthschaftlichen Fragen hinein gearbeitet haben, oder ob es genügt, hierzu nur speziell für Kulturtechnik ausgebildete Feldmesser, Geometer, zu verwenden, welche bei Gelegenheit von Feldbereinigungen die nöthigen Meliorationen auszuführen hatten, soll hier nicht näher erörtert werden. Es dürfte hinreichend sein, auf die in der vorstehenden Entwicklung gezeigte, dem Kulturbeamten zufallende Thätigkeit nur summarisch hingewiesen zu haben. Sehr häufig kommt es vor, dass sie größere Be- und Entwässerungsanlagen mit Schleusen, Brücken, Aquädukten oder umfassende Trennungen von Feldweg-Netzen für große gebirgige Gemarkungen, also eigentliche Ingenieuraufgaben zu projektiren und auszuführen haben. Darum hat man in Baden die Arbeit getheilt. Man übergibt dem Geometer die eigentlichen geometrischen Arbeiten. Bei den Feldbereinigungen umfassen diese außer dem Vermessungsgeschäft die schwierige Aufgabe, nach den von der Kommission fest gestellten Grundsätzen die ganze Zutheilung der neuen Grundstücke auszuführen, was die ganze Kraft eines Mannes in Anspruch nimmt und immer eine weiter gehende Ausbildung verlangt. Zur Besorgung der vielerlei andern Geschäfte, zu den oben erwähnten Projektirungen und Bauausführungen und überhaupt zur Leitung des ganzen Feldbereinigungsgeschäfts, sowie für das gesammte Meliorationswesen hat man aber wissenschaftlich ausgebildete Ingenieure genommen. Ihre Thätigkeit geht keineswegs mit dem Abschluss des Feldbereinigungs-Geschäfts in einem Bezirk zu Ende; denn das Verständniss für weitere Meliorationen, Drainagen, Wasserbenutzung und Bodenverbesserungen aller Art wird erfahrungsmässig erst dadurch geweckt, dass die Betheiligten in einer gut durchgeführten Feldbereinigung sehen, wie viel durch genossenschaftliches Zusammenstehen geleistet werden kann. Da überdies eine erfolgreiche Thätigkeit in dieser Hinsicht langjährige Erfahrungen in den örtlichen und sogar persönlichen Verhältnissen voraus setzt, so hat man mit der Zeit ständige Bezirksstellen, Kulturinspektionen gegründet. Eine Hauptaufgabe derselben ist aber noch neben der Anregung und Durchführung neuer Kulturunternehmen die Beaufsichtigung und Instandhaltung der bestehenden derartigen Anlagen. Die Nothwendigkeit, in dieser Weise vorzugehen, wird auch bereits anderwärts anerkannt. Im Elsass besteht schon eine fast ganz gleiche Organisation des kulturtechnischen Dienstes und für Bayern ist eine ähnliche bei der oben erwähnten Generalversammlung des deutschen Geometervereins empfohlen worden, bei welcher der Referent Hr. Steuerassessor Steppes, besonders im Interesse der Instandhaltung der Meliorationsanlagen für ständige staatliche Bezirkskultur-Stellen lebhaft eintrat. So steht zu hoffen, dass der Kulturingenieur in nicht ferner Zukunft in ganz Deutschland als Vertreter eines wichtigen Zweigs der Ingenieurwissenschaft anerkannt wird.

(Fortsetzung folgt.)

Die Nischen nehmen fast die ganze Tiefe der Mauer ein, da die äußere Abschlusswand der Schiefsluke nicht mehr als 30^{cm} Stärke zu erhalten pflegte; sie sind 1,0 bis 1,5^m breit, 2,0^m hoch und stets eingewölbt. An den Seiten befinden sich oft Sitzbänke für die Wachtposten.

Auch die Schiefsluke besteht in der Regel wiederum aus 2 Theilen, dem etwa 10^{cm} weiten Sehschlitz und dem eigentlichen, etwa 25^{cm} weiten runden Schiefsloch, in welches das Rohr der Büchse zu liegen kam. Je nach ihrer sehr mannichfaltig gestalteten Außenform werden diese Schiefslukten als Schlitzscharten, Maulscharten, Maul- und Schlitzscharten, Hosencharten (2theilige und auch 3theilige) usw. bezeichnet.

Fig. 56 bis 61 führen einige Beispiele derselben vor, die jedoch den Reichthum der bezüglichen Formen bei weitem nicht erschöpfen. In dem großen Batteriethurm der Bergfeste Küssachberg bei Waldshut ist eine Kanonenscharte mit 2 Scharten für Hakenbüchsen verbunden. Im Munot, der Citadelle von Schaffhausen, gehen von der 4,5^m breiten und 3,7^m tiefen Schiefskammer 4 Schiefslöcher aus.

Bei den Burgen am Main finden wir die sinnreiche Erfindung des Vorbaues bei eingehendem Winkel der Ringmauer, um für die Schiefskammer den nöthigen Raum zu gewinnen (Fig. 62 und 63). Der Name Erkerscharte dürfte hierfür der passende Ausdruck sein. Die Kesselscharte oder Senkscharte (Fig. 64 und 65) diente zur vertikalen Bestreichung der Mauerfront, namentlich des Fußes derselben und entspricht dem Zweck der französischen *machicoulis* oder Wurflocher, von denen bereits am Schlusse des vorher gehenden Abschnitts die Rede war. An der Außenseite sind die Wände der größeren Scharten in den unteren Geschossen der Flankierungsthürme meist abgetrepp (Fig. 66), damit die feindlichen Kugeln gut abprallen konnten.

Wenig Sorgfalt finden wir bei diesen mittelalterlichen Flank-

Die Wohnungen der arbeitenden Klassen in London.

Die Wichtigkeit der Lösung der sogenannten Arbeiterfrage hat in neuester Zeit in Deutschland zu vielen eingehenden Untersuchungen und Vergleichen Veranlassung gegeben. Nicht am wenigsten sind durch diese Untersuchungen die Wohnungsverhältnisse der arbeitenden Klassen berührt, und es hat sich in Bezug auf die Umgestaltung bzw. Besserung derselben seit Jahren eine dankenswerthe und vielseitige Bewegung kund gegeben.

In England hat sich die Gesetzgebung schon längere Zeit mit diesen Fragen beschäftigt. Denn bei einer sehr hohen Bevölkerungs-Ziffer dieses Landes, das wesentlich in der Ausdehnung des Handels und der Industrie seine Nahrung findet, sind die Arbeiterfragen im allgemeinen und insbesondere die Frage zweckmäßiger, guter und billiger Arbeiter-Wohnungen, welche allen Ansprüchen in wirtschaftlicher, gesundheitlicher und sittlicher Beziehung genügen sollen, von ganz besonderer Wichtigkeit. Zumal da es darauf ankommt, in den großen Städten, den Sitzen des Großhandels und der mächtigsten Industrie, für eine verhältnismäßig große Arbeiter-Bevölkerung entsprechend gute und billige Wohnungen zu beschaffen. Die letzten Jahre zeigen einen nicht unerheblichen Rückgang des Antheils Englands in dem gesamten Welthandel, sowie an dem Außenhandel Europas.* Die unausbleiblichen Rückwirkungen dieser Erscheinungen äußern sich in den Löhnen der arbeitenden Klasse. Ganz besonders in London, wo in Folge der Theuerung des Grund und Bodens und der entsprechend theuren Miethen bei einem Rückgange des Verdienstes Wohnungsnoth und Elend mit Sicherheit sich einstellen, haben deshalb diese Erscheinungen zu umfassenden und ernsthaften Untersuchungen neuerdings Veranlassung gegeben.

In übersichtlicher Weise giebt ein unter dem voran gestellten Titel im Jahre 1884 erschienenes Buch des Dr. W. Ruprecht (Verlag Vandenhoeck & Ruprecht in Göttingen) über die bestehenden Wohnungsverhältnisse der Londoner Arbeiter, über die einschlägigen Gesetze, sowie über die Wirkungen und Erfolge der letzteren Aufschluss. Geschrieben unter dem unmittelbaren Eindrucke einer allgemeinen Bewegung, gewährt es ein um so regeres Interesse und es mögen deshalb nachstehend einige bemerkenswerthe Punkte und Ausführungen aus demselben auch hier hervor gehoben werden.

Im Jahre 1884 wurde die öffentliche Aufmerksamkeit von neuem auf die Londoner Arbeiterwohnungen gelenkt durch Veröffentlichungen von geradezu erschreckenden Zuständen. Ueberfüllung der Wohnungen, ihr trauriger baulicher und gesundheitlicher Zustand, sowie übermäßige Höhe der Miethen wurden festgestellt. Die *Pall Mall Gazette* hatte durch systematische Untersuchungen eines begrenzten Distrikts mittels Fragebogen beispielsweise festgestellt, dass in 164 Häusern und 763 getrennten Wohnungen 2795 Personen untergebracht waren. Von diesen Wohnungen enthielten 376 einen Raum, 281 je zwei Räume, 106 je drei und mehr Räume. Die wöchentlichen Miethen betrugen durch-

schnittlich für einen Raum 4,80 *£*, für 2 Räume 7,50 *£*. für 3 und mehr Räume 8—10 *£*.

Ein Inspektor des Londoner Volksschulamts Williams giebt den Befund des Distrikts Finsbury im Jahre 1881, welcher gelegentlich der Aufnahme zur Durchführung des Schulzwanges zusammen gestellt wurde, folgendermaßen an. Gezählt wurden 503 851 Einwohner. Darunter 10 490 Familien mit 41 044 Mitgliedern, welche in einem Raum, und 17 210 Familien mit 82 215 Mitgliedern, welche zwei Räume bewohnen.

Bei mangelndem genauem statistischen Material ist die ungefähre Zahl derjenigen Familien in London, welche in einem Räume leben, auf 60 000 anzunehmen.

Da der wöchentliche Durchschnittslohn für einen Arbeiter in London, welcher tägliche Beschäftigung hat, 23,67 *£* beträgt der gewöhnliche Arbeiter aber nur 15—20 *£* wöchentlich verdient, so erscheint der zu entrichtende Miethbetrag übermäßig hoch. Ähnliche Zustände wie in London sind in großen Provinzialstädten wie Bristol, Edinburgh, Glasgow, Liverpool, Manchester vorhanden.

Die englische Gesetzgebung der letzten 30—40 Jahre ist reich an Gesetzen, welche ausschließlich oder theilweise der Verbesserung von Arbeiterwohnungen gewidmet sind, namentlich unter der Berechnung, den Behörden eine Wirksamkeit in gesundheitlichem Interesse zu ermöglichen. Das wichtigste Gesetz ist die *Cross-act* (1875) mit ihren Novellen der Jahre 1879 und 1882, das Arbeiterwohnungs-Verbesserungs-Gesetz. Es giebt den Lokalbehörden, für London dem *Metropolitan Board of Works*, die Macht, die sog. „*nuisances*“ Häuser, die zur Bewohnung ungeeignet sind, zu beseitigen, und ganze „*ungesunde Gegenden*“ zu säubern, zugleich mit der Bestimmung, dass der Wiederaufbau von Arbeiterwohnungen an Stelle der niedergelegten Quartiere erfolgen muss. Letztere Bestimmung erschien nothwendig, um die Noth der arbeitenden Klassen, welche durch den Abbruch ihrer Wohnungen obdachlos geworden, nicht noch zu steigern. Das Gesetz von 1875 verlangte die Herstellung der gleichen Zahl neuer Wohnungen an Stelle der zum Abbruch gelangten. Die hieraus für die Unternehmer der Ausführung entstehenden Härten wurden durch die Novellen von 1879 und 1882 gemildert. Nach diesen ist die eine Hälfte der zum Abbruch gelangten Wohnungen unter allen Umständen wieder neu herzustellen. Ob eine Befreiung von der Verpflichtung, die andere Hälfte der Wohnungen wieder aufzubauen, eintreten soll, kann auf Antrag durch das Ministerium je nach Umständen entschieden werden. Es führte hierzu die Erwägung, dass je nach der Oertlichkeit nur ein bestimmter Theil von Arbeitern nothwendig an die Stadtgegend gebunden ist. So beispielsweise die Dockarbeiter, welche zwischen 3—5 Uhr Morgens an den Thoren der Docks angenommen werden, und deshalb nahe denselben wohnen müssen. So viele Spezialarbeiter für Magazine, die nicht regelmäßig beschäftigt werden, sondern nur, falls Arbeit vorhanden ist. Häufig ist deren Beschäftigung an die Bedingung geknüpft, dass sie höchsten 5 bis 10 Minuten von dem Magazin entfernt wohnen.

Die Anwendung des Gesetzes kann nach der Novelle von 1882 nur eintreten, falls mindestens 15 Häuser in Frage kommen.

Bis zum Ende des Jahres 1882 sind in der gesamten Metropolis (ausschließlich der für die Ausführung dieses Gesetzes ausgenommenen City) 33 offizielle Eingaben von Gesundheitsbeamten bei dem *Metropolitan board* eingegangen. Von diesen wurden

* Nach den Untersuchungen des Statistikers Neumann-Spallart ergibt sich folgende Uebersicht:

Während der gesamte Welthandel von 1874/75 bis 1882 von 54,8 auf 67,5 Milliarden Mark gestiegen ist, blieb der Außenhandel Englands auf 13,1 Milliarden stehen. Der Antheil Großbritanniens an dem Welthandel sank mithin in dieser verhältnismäßig kurzen Zeit von 24 auf 19,5 Prozent, der Antheil der übrigen Länder stieg von 76 auf 80,5%. Das Verhältniss hat sich seit 1882 sicher eher verschlechtert als gebessert. Wenigstens weist der Außenhandel Englands im Jahre 1884 einen Rückgang auf 12,5 Milliarden Mark nach.

kirungsthürmen und Decharge-Kasematten auf den Abzug des Rauches verwendet.

4. Einige Beispiele mittelalterlicher Burganlagen.

Von der Gesamt-Anlage mittelalterlicher Burgen aus verschiedenen Zeitabschnitten haben bereits die Figuren 10 und 12 (Schloss Röteln), 18 und 19 (Burg Liebenzell), 20 und 21 (Burg Alt-Eberstein), 29 (Burg Hohenklingen) eine Vorstellung gegeben und es dürfte für den hier vorliegenden Zweck genügen, wenn noch einige Beispiele besonders hervor ragender oder besonders eigenartiger Anlagen mitgetheilt werden.

Eine der best befestigten Burgen des Mittelalters ist der Klingenberg oberhalb der Stadt Prozelten am Main, von der wir in Fig. 68 und 69 Grundplan und Ansicht geben. Es zeigt diese Burg vielleicht die vollkommenste Verwerthung der mittelalterlichen Kriegs-Baukunst, die man in Deutschland treffen kann.

Der Klingenberg liegt auf einem geräumigen Bergvorsprung des rechtsseitigen Thalgehanges des Mains. Auf der mit dem Hauptgebirge zusammen hängenden Einsattelung wurde ein breiter Graben in den Felsen eingesprengt. Die höchste Stelle des Burgraums, nach der Angriffsseite zu, nimmt der mächtige Bergfried (1) ein und da man von demselben den Zugang nicht sorgfältig genug überwachen konnte, so wurde zu diesem Zweck ein zweiter, schwächerer Thurm (2) in der Nähe der Zugangsseite errichtet, der zugleich zur Bestreichung des Zwingers bzw. Wehrganges auf der Angriffsseite diente. Den Bauresten nach stand der Palas oder die Ritterwohnung (3) auf der Nordseite, während die Angriffsseite dem Osten zugekehrt war, wo auch der stärkere Theil der Ringmauer (4) als eine Art Schildmauer sich erhebt. Die Dienstgebäude (5) lagen zu beiden Seiten des Thoreinganges (6); den westlichen Theil des Burghofes nahm ein Garten (7) ein, in dessen Nähe der Zieh-

brunnen stand. Auf 3 Seiten umgab die Ringmauer ein Zwinger (8), der an der Ostseite zu einem schmalen Umgang oben am Felsenrand zusammen geschrumpft ist; nördlich und westlich war derselbe mit einer gedeckten Galerie (9) oder mit Decharge-Kasematten versehen. Vier starke Flankierungsthürme (10) verstärkten ihre Ecken. 3 von ihnen, an der Nordseite, waren rund; der vierte viereckige Flankierungsturm wurde zur Bestreichung des Thoreinganges (17) angelegt; in ihm befand sich der Aufgang aus den Decharge-Kasematten. Die Abmessungen des Thoreinganges wurden schon früher angeführt. Die gedeckte Galerie ist 1,2 m weit, 2 m hoch; an jeder Schiefs Luke sind rückwärts Nischen von 2,5 m Länge und 1,2 m Länge und 1,2 m Tiefe angelegt, die als Wackkammern dienten und den Schützen den nöthigen Raum zum Abfeuern gewährten. Die äußere Stärke der Ringmauer ist 1,45 m, die darin befindliche Nische ist 1,6 m breit und 0,6 m tief; das viereckige Schiefsloch selbst ist 70 cm hoch und 40 cm breit.

Die Thalseite decken ebenfalls drei starke runde Flankierungsthürme (11), unter welchen der gegen Westen gekehrte den Burgweg beherrscht. Vor denselben lag noch ein Zwinger (12) mit Thürmen, dessen Reste noch in der Terraingestaltung zu erkennen sind. Nach der Ostseite zu lag ein breiter Zwinger (13) mit einer durch 2 Flankierungs-Thürme (14) verstärkten Ringmauer, welcher wiederum von jenem starken Thurm bestrichen werden konnte. Vor dieser östlichsten Ringmauer befindet sich ein Graben (15). Im Zwinger (8) sehen wir zu beiden Seiten des Thoreinganges in die obere Burg noch 2 Thorabschlüsse (16) und zwischen den beiden östlichen Thürmen der Thalseite trägt die Ringmauer ein rundes Wackthürmchen. Die Aufgänge in die Flankierungsthürme sind 0,7 m weit und liegen in der Dicke der Mauer; nur bei dem westlichen Thurm (10) führt eine Wendeltreppe vom Zwingerboden aus in die gedeckte Galerie.

10 zurück gestellt. Von den verbleibenden 23 war die Ausführung von 14 bereits endgiltig seitens des Parlaments beschlossen worden. Diese 14 Ver-

besserungspläne erstrecken sich auf eine Fläche von zusammen 17 ha mit 20 335 Personen in 5 555 getrennten Wohnungen, von welchen 3 349 aus je einem Raum, 1 483 aus je zwei und 723 aus 3 und mehr Räumen bestanden. Nach den vom Parlament gebilligten Plänen sind auf diesen Flächen 6 206 Arbeiterwohnungen für 22 753 Personen zu bauen und zwar 1 535 Wohnungen v. 1 Raum, 3 349 von 2 Räumen, 822 von 3 und mehr Räumen.

Die Kosten für Ankauf, Abbruch und Neuanlage betragen 11 581 336 £ = 31 626 720 M. Die bez. Arbeiten sind noch unvollendet. Der Grund für den langsamen Fortgang bzw. für den geringen Erfolg ist hauptsächlich in der Höhe der Kosten zu suchen, dann aber auch zum wesentlichen Theil darin, dass die Anwendung und Handhabung der Gesetze durch die mancherlei zum Theil selbst interessirten Instanzen erschwert wird.

Die Korporation der City, welche das Recht hat, ihre Verbesserungspläne selbstständig nach vorher erfolgter Genehmigung der Regierung auszuführen, hat gleichfalls dem Bedürfnisse nach Herstellung einer genügenden Zahl von Arbeiterwohnungen nicht in ausreichender Weise entsprochen.

Da der Werth des Grund und Bodens namentlich in der City, von Jahr zu Jahr bedeutend steigt, so ist hiervon die Folge, dass die Wohnräume mehr und mehr verschwinden und anstatt derselben Geschäftsräume entstehen. Seit

1851 ist die Anzahl der bewohnten Häuser der City von 14 580 mit 127 869 Bewohnern bis zum Jahr 1881 auf 64 933 Häuser mit 505 266 Bewohnern zurück gegangen.

Erwägt man, dass ungefähr 200 bis 250 Tausend Arbeiter in London vorhanden sind, deren Wohnungsverhältnisse zu bessern sind und dass ein nennenswerther jährlicher Zuwachs* hinzu tritt, so muss man sagen, dass trotz aller bisherigen Anstrengungen und der Erfolge, welche von zahlreichen Gesellschaften, Stiftungen und Privaten bisher angewandt und erungen sind, immer noch nicht eine dem

Bedürfniss entsprechende Besserung der vorhandenen Missstände erreicht worden ist. Seit 1841 sind bisher für nur 60 000 Arbeiter neue Wohnungen beschafft worden.

Die Regierung hat in England noch nirgends Wohnungen für die ärmeren Klassen gebaut. Auch die Gemeinden haben von der ihnen seit 1851 gegebenen Befugnis, solche zu bauen, kaum Gebrauch gemacht. Die Korporation der City hat erst 1865 einen großen Block in *Farrington Road* und 1875 den *Viaduct Buildings* errichtet. Ferner hat sie einige Logirhäuser hergestellt und hierdurch im ganzen für 1591 Personen Wohnungen beschafft. Wie oben gesagt, genügt diese Zahl lange nicht dem Bedürfnisse.

Von der Befugnis, Logirhäuser für die arbeitenden Klassen zu errichten, hat außer der City von London nur noch eine Stadt, Huddersfield, Gebrauch gemacht.

* Der jährliche Zuwachs der Londoner Bevölkerung beträgt ungefähr 50 000 Einwohner.

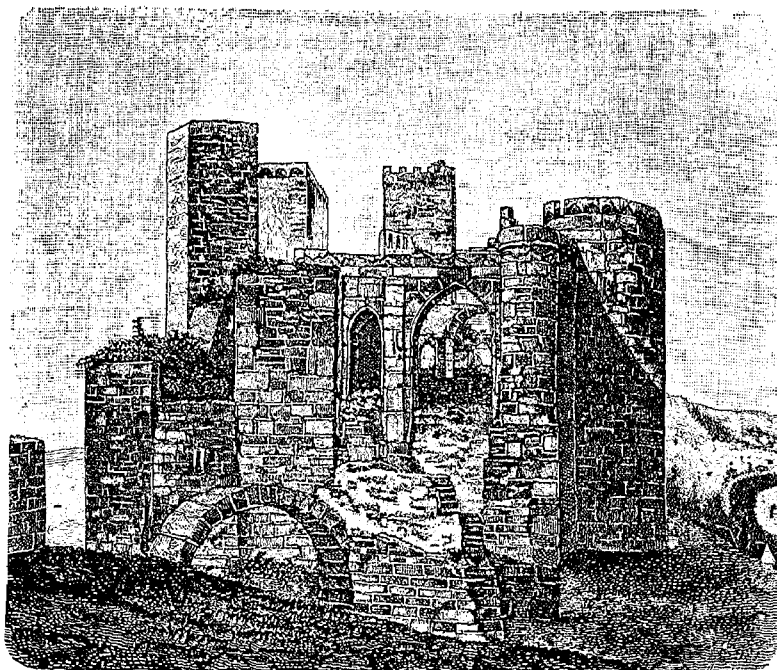


Fig. 69. Haupt-Thoreingang.

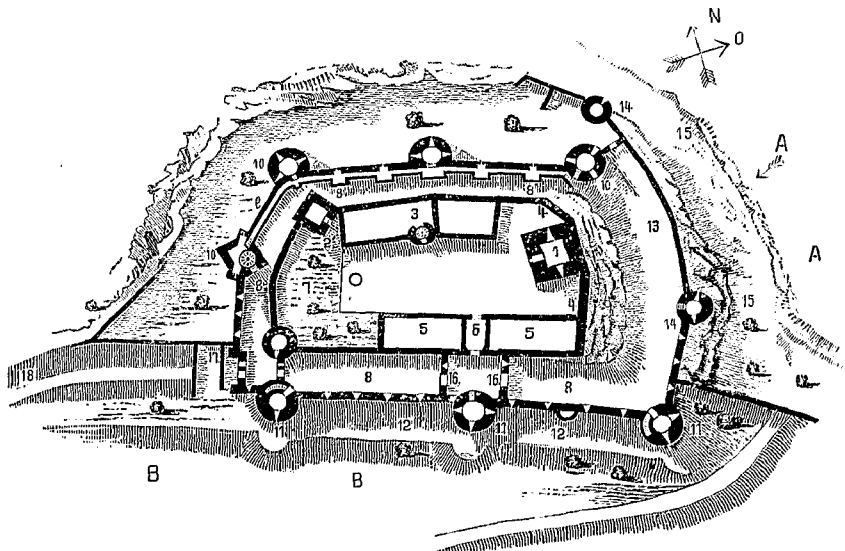


Fig. 68. Lageplan. 1:1500. A.A. Angriff. (Berg-) Seite. B.B. Thalseite. 1) Bergfried. 2) Wartthurm. 3) Palas. 4) Ringmauer. 5) Dienstgebäude. 6) Innerer Thoreingang. 7) Garten. 8) Zwinger. 9) Gedeckter Wehrgang. 10 u. 11) Flankirungs-Thürme. 12 u. 13) Zwinger. 14) Ringmauer mit Flankirungsthürmen. 15) Graben. 16) Thor-Abschlüsse. 17) Haupt-Thoreingang. 18) Burgweg.

Fig. 68 u. 69. Burg Klingenberg bei Stadt Frozelten.

An sämtlichen Theilen des Bauwerks sind die Steinhauerarbeiten geradezu meisterhaft ausgeführt; die architektonischen Details weisen auf das Ende des 15. Jahrhunderts als die Zeit des Umbaus der Burg hin.

Im Bauernkrieg und später im dreissigjährigen Krieg haben diese vortrefflich befestigten Mainburgen eine wichtige Rolle gespielt und manchen Sturm erlebt, sind aber doch zuletzt im 30jährigen Kriege von den Schweden oder Kaiserlichen zerstört worden.

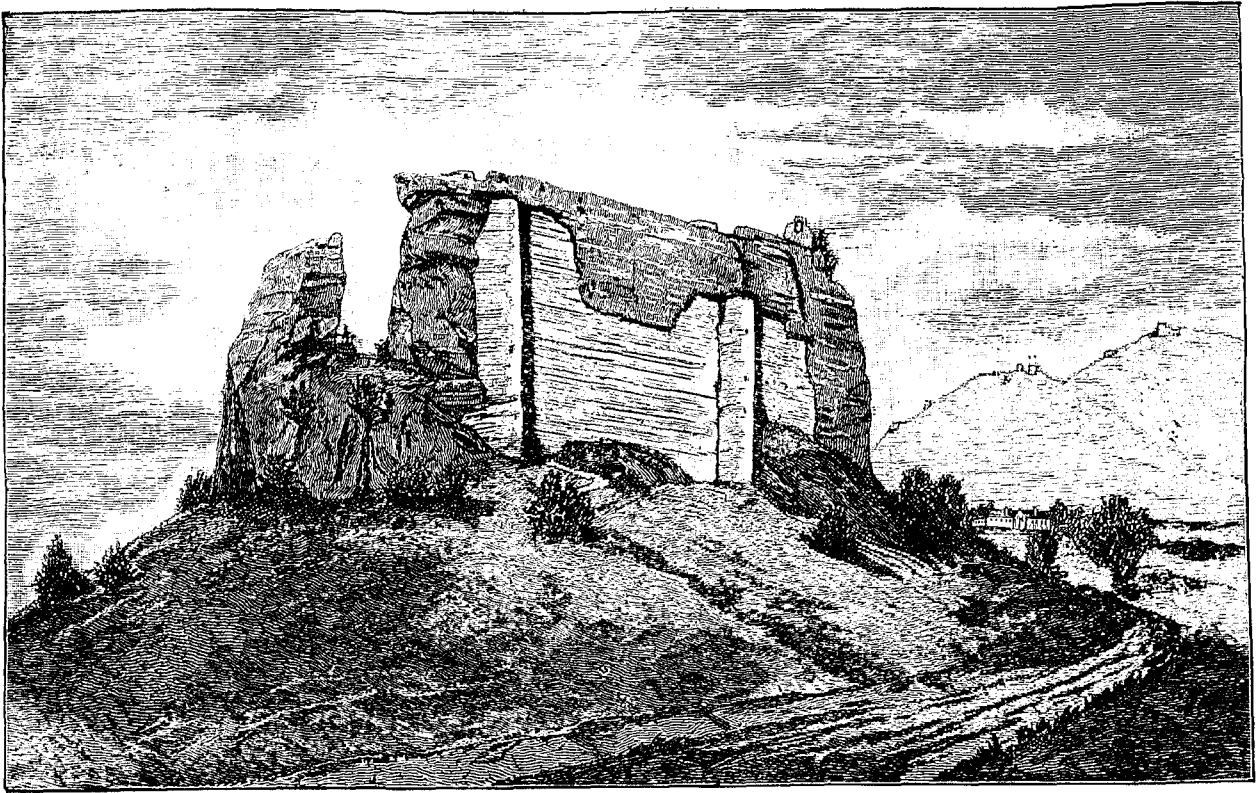
Zum Schluss dieses Abschnitts halten wir es für eine Pflicht, einmal das phantastische Zerrbild des Fleckenstein im Elsass, der in allen archäologischen Büchern und Schriften als der Wunderbau unter den mittelalterlichen Burgen erscheint, zu berichten. Hat doch diese Darstellung des Fleckenstein in Merians *topographia Sueviae*, die von da aus in die deutschen Werke von Krieg v. Hochfelden, Dr. Alwin Schulz und auch in die französischen Werke von Viollet le Duc und De Caumont übergegangen ist, schon manchen von weiter Ferne kommenden Archäologen und Künstler verleitet, die beschwerliche Reise zum Fleckenstein zu machen, um eine sehr große Enttäuschung davon zu tragen.

Der immerhin mächtige Steinklotz des Fleckenstein (Fig. 70 und 71), welcher in den Abbildungen als eine obelikenartige Erhebung erscheint, ist 68 m lang, im Mittel 7 m breit und 30 m hoch, (General v. Krieg gibt ihm eine Breite von 18 m bei einer Höhe von 42 m). An der Westseite steht 20 m vom Hauptklotz entfernt noch ein 25 m hoher, etwa 8 m dicker Fels (4), in welchem eine steinerne Treppe zum Plateau führt. Die vom Wetter stark aus-

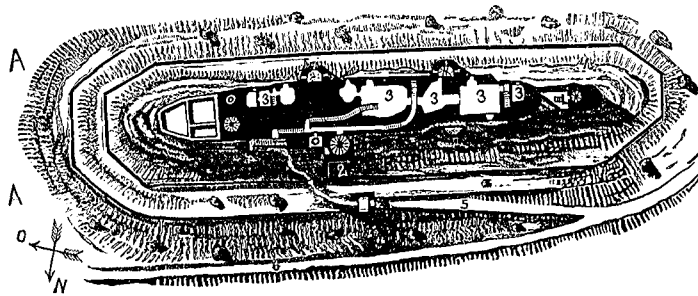
gewaschene Südseite des Klotzes, wurde im Mittelalter mit einer Mauer verkleidet. In den obern Theil des Felsens sind verschiedene Wachträume (3) künstlich eingehauen, zu welchen von der Nordseite aus ein in die Felsmasse eingehauener treppenartiger Zugang führt. Am östlichen Ende des Klotzes sieht man die Trümmer des eigentlichen Ritterhauses (1), von wo ein Brunnen-schacht durch die Mitte der Steinmasse bis zum Grundwasser des Thales eingehauen war. Der Nordseite wurde später ein schöner zur Höhe des Felsens führender Treppenthurm (2) angefügt; auch in dem unteren Theil befinden sich noch in die Steinmasse eingehauene Räume. Den Fuß des Fleckensteins umgab ein künstlicher Wall mit Graben.

Abgesehen von den in dem Merian'schen Bilde dargestellten großen Thürmen und Thoren in der äußeren Umwallung der Burg — wo sollte das in der Mitte des Felsens dargestellte Kirchlein gestanden haben, wo findet sich eine Spur von den 5 bis 6 mit Schießlöchern versehenen Geschossen und wie passt überhaupt die Darstellung des Steinklotzes, die denselben in Abmessungen von etwa 60 m Höhe und 8 m im Geviert zeigt, zu dem wirklichen Bilde? Es scheint, dass der Zeichner des Bildes, Daniel Speckle, weiland Stadtbaumeister von Straßburg (1580—89), den Fleckenstein nie in Wirklichkeit gesehen hat und auch in Bezug auf General v. Krieg muss man dies annehmen. — Ebenso phantastisch und der Wahrheit widersprechend ist die Burg Wildenstein an der Donau in den bezeichneten Werken dargestellt.

(Schluss folgt.)



Ansicht.



Lageplan 1:1500.
A.A. Berg- (Angriff-) Seite.
1) Palas.
2) Treppenturm.
3) Höhlen.
5) Isolirte Felspartie.
5) Burgweg.
6) Weg v. Thale.

Fig. 70 u. 71. Burg Fleckenstein im Elsass.

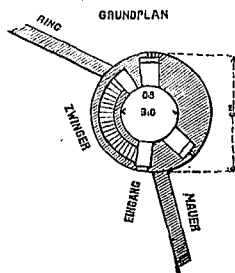
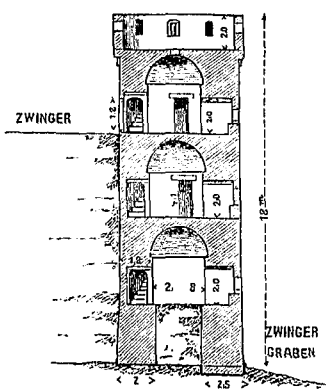


Fig. 51 u. 52.
Plankirungsturm a. d.
Zwingermauer von Burg
Wertheim. 1:400.



Fig. 53-55.
Allgemeine
Anordnung
einer Schiess-
Scharte.

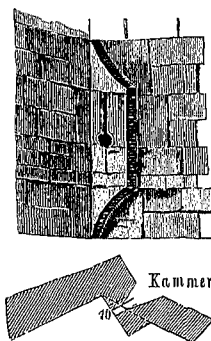


Fig. 62 u. 63. Erkerscharte.

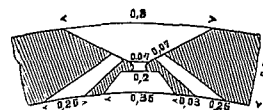


Fig. 68. Dreitheilige Schiess-
Scharte v. Burg Eberstein.



Fig. 56.



Fig. 57.

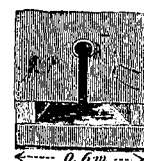


Fig. 60.



Fig. 61.

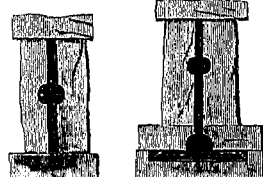


Fig. 58.

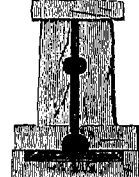


Fig. 59.

Fig. 53-68. Schiess-Scharten.

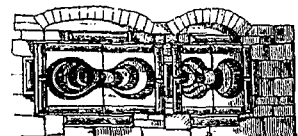


Fig. 67. Schiess-Scharte von
Burg Hachberg.

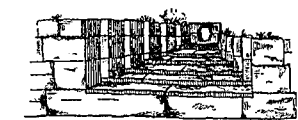


Fig. 66. Schiess-Scharte
v. Burg Hachberg.

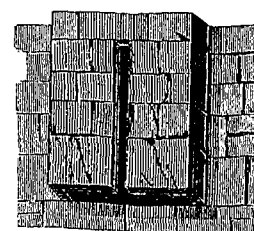


Fig. 64 u. 65. Senkscharte.

Arbeitgeber bekümmern sich in London, wie in der Regel in großen Städten, selten um die Unterkunft ihrer Arbeiter. Baugesellschaften und Private, welche Arbeiterwohnungen auf Spekulation bauen, wenden sich in der Regel mit ihren Unternehmungen in die Vorstädte. So entstanden ganze Straßens kleiner meist für eine Familie bewohnter Häuser (*cottages*), welche auf dem Wege der allmählichen Abzahlung in den eigenen Besitz der Bewohner gelangen können.

Verhältnismäßig theuer in der Anlage bezw. in dem Aufwand an Miethe und den Kosten für Fahrpreise auf Eisenbahnen, entsprechen diese Ausführungen den Verhältnissen von besser gestellten Arbeitern und kleinen Beamten, sind dagegen für die Verhältnisse der ärmsten Arbeiterfamilien vollständig außer Acht zu lassen.

(Schluss folgt)

Die Luftbewegung in der Atmosphäre und deren Einfluss auf die Witterungs-Gestaltung.

Im Architekt- und Ingenieur-Verein zu Hamburg und im Zweigverein der deutschen Meteorologischen Gesellschaft daselbst gehaltene Vorträge über Witterungs-Erscheinungen, über Bewegung der Luft und im besondern über die Entdeckung des ursächlich theoretischen Zusammenhangs zwischen einigen Phänomenen und den Bewegungs-Gesetzen der Luft, veranlassten den Verfasser diese einer näheren Untersuchung zu unterziehen. Die gefundenen Ergebnisse, welche als Lösungen mechanischer Probleme auch wohl für Nichtmeteorologen Interesse besitzen dürften, behandeln die Bewegung eines auf der völlig glatt gedachten Erdoberfläche gleitenden oder rollenden Körpers und zwar zunächst ohne, sodann mit Einwirkung horizontaler Luftdruck-Differenzen, und sie beziehen sich sodann auch auf Bewegungen, welche sich von der Oberfläche abheben und in den Raum hinein gerichtet sind.

In der Folge ergibt sich, dass der Einfluss der Erdrotation auf die Bewegung der Luft nicht allein die Ausbildung der Witterung im großen, die Passate, die Regenzone am Aequator und die Zone trockenen Klimas und Wüstenbildungen vom 20. bis 30. Breitenkreis und bei uns häufig wechselnde Witterung verursacht, sondern dass sogar die Witterung eines einzelnen Tages, welcher Wechsel von Regen und Sonnenschein bringt, vornehmlich von der Trägheit und der Bewegungsart, d. h. von den bei der Bewegung entwickelten Zentrifugalkräften derart abhängig sei, dass eine gesunde Entwicklung der Meteorologie die Anstellung weiter gehender theoretischer und besonders praktischer Studien über Luftbewegung unter eingehenderer Beachtung der Aenderungen von Wind- und Wolken-Richtung und Geschwindigkeit erfordert, als sie zur Zeit nur angestrebt werden.

Vor dem Versuch des Eindringens in die Dynamik der Luftbewegung sei ein Bild von den in der Natur wirkenden Kräften entworfen und dargethan, dass in der That die horizontale Bewegung von Luftmassen und die Umsetzung der horizontalen Strömungen in vertikale oder geneigte Bewegungen für die Ausbildung des Wetters von Bedeutung sei.

Die Wolken- und Regenbildung.

Die Verwandlung einer horizontalen in einen geneigt aufwärts gerichteten Luftstrom bedingt Wolkenbildung. In dem aufsteigenden Strom trägt die mit Wasserdampf theilweise oder ganz gesättigte Luft Feuchtigkeit in Regionen ewiger Kälte empor, so dass eine Kondensation des Dampfes und somit gleichzeitig Wolken- und Regenbildung erfolgen muss. Als Ursache der Kälte in der Höhe tritt einzig der Abkühlungs-Prozess auf, welchem die Luft, nach Art der Einwirkung der Expansion in einer Eismaschine, während des Emporsteigens ausgesetzt ist. In der Höhe lastet auf der Luft eine kleinere Luftsäule als in der Tiefe, so dass oben der Druck (Barometerhöhe) kleiner ist, als unten. Bei dem Uebergang aus dem starken Druck der Tiefe in den schwachen Druck der Höhe dehnt die Luft sich aus und erfährt dabei wie alle Gase eine Expansions-Abkühlung; der Werth derselben beträgt bei trockener Luft und 75 m Erhebung je 1° Cels. Dieser Prozess liefert den hohen Luftschichten die große Kälte und krönt die Gebirge mit ewigem Schnee.

In umgekehrter Weise bedingt fallender Luftstrom Kompression, Erwärmung, Verdampfung von Wolkenresten und Nebeln, also heitern Himmel.

Die vertikale Temperatur-Vertheilung.

Warme Luft steigt empor, kalte fällt herab; es müsste daher überall in der heißen Zone Regen, in der gemäßigten und kalten stets trockenes Wetter herrschen. In der Tiefe müsste die kalte Luft zum Aequator, in der Höhe die warme Luft zum Pol treiben. Diese Zirkulation wird durch die Erdrotation beeinträchtigt, wie dieses im 2. Abschnitt unserer Abhandlung gezeigt wird; dennoch treibt in der Höhe vornehmlich, wenn auch in abgeschwächter Weise, wärmere Luft von Süden zu uns heran und sucht hier abwärts zu fallen. Selbst bei sengender Sonnenhitze haben wir daher eigentlich keinen Grund anzunehmen, dass vertikale Luftströmungen durch vorhandene vertikale Temperatur-Unterschiede bei uns erzeugt werden sollten; es ist eben die Luft in der Höhe auch relativ warm oder meistens sogar relativ wärmer, da sie von südlicheren Gegenden stammt.

Begünstigt wird das Emporsteigen von Luft zeitweise durch großen Feuchtigkeits-Gehalt. Der Wasserdampf liefert bei seiner Kondensation frei werdende, bislang gebundene, latente Wärme und diese ist so bedeutend, dass Luft während des Kondensations-Prozesses erst bei 200 m Erhebung um je 1° Cels. an Temperatur verliert, d. h. die Expansions-Erkaltung bedingt $\frac{200}{75} = 2,66^\circ$, während die Erwärmung durch Kondensation 1,66° ist, so dass

zu gunsten der Erkaltung nur eine Differenz von 1° C. verbleibt. Bei einer eingeleiteten, vertikalen Hebung wird daher feuchte Luft weit leichter als trockene Luft einen horizontalen Wärme-Ueberschuss aufweisen. Dieser relative Wärme-Ueberschuss, von welchem die meteorolog. Lehrbücher so gerne reden, ist aber nachweislich im Winter nicht vorhanden und seine Existenz sogar im Sommer eine völlig fragliche Sache. Ich habe wenigstens gefunden, dass es im Mittel im Sommer an Regentagen kälter ist als an andauernd trockenen Tagen. Es ist wohl richtig, dass die Wärme der untern Schichten zeitweise das Emporsteigen von Luft begünstigt, oder wenigstens an einigen Tagen weniger hemmt als an andern: im Mittel aber hat ruhige Luft nicht das Bestreben aufwärts zu steigen, da während des Emporsteigens die Luft meist kälter werden würde als die Luft in der Höhe, wie dies durch Temperatur-Messungen in der Höhe bewiesen wird. Wir müssen annehmen, dass andere Kräfte bei der Bildung steigender Luftströme mitwirken, und diese Kräfte werden, wie nachfolgend gezeigt werden soll, bei der Richtungs-Aenderung der Winde frei.

Es sei angeführt, dass zur Regen-Erzeugung übrigens nur ganz kleine vertikale Strömungen nothwendig sind. Ein Luftstrom, dessen Geschwindigkeit in vertikalem Sinne unten Null, in der Höhe nur 10 cm misst, liefert im Sommer unter mittleren Feuchtigkeits-Verhältnissen schon einen mäßigen Regen; ein Wind von 1 m vertikaler Geschwindigkeits-Komponente entspricht einem starken Regenwetter.

Die Temperatur-Vertheilung in horizontalem Sinne.

Von ganz anderer Bedeutung erscheint in horizontalem Sinne die Temperatur-Differenz zwischen polaren und wärmeren Gegenden. Die Dichtigkeit und Schwere der kalten Luft im Gegensatz zur leichteren, wärmeren Luft bedingt horizontale Druck-Differenzen, Gradienten oder Gefäll-Flächen. Ist an 2 Orten A und B in der Tiefe der Druck gleich hoch, so wird die wärmere Luftsäule von A höher empor reichen, als die kältere und somit kürzere Säule B. Die Fläche gleichen Druckes, die Gefälllinie, welche die oberen Enden der Luftsäulen verbindet, besitzt somit eine zur kalten Säule nach B abwärts fallende Neigung. Luft in der Höhe wird dieser Neigung folgen und Geschwindigkeit annehmen. Es soll im Folgenden gezeigt werden, dass diese horizontalen Winde gelegentlich schräg aufwärts und auch wieder schräg abwärts gekehrte Bewegungen eingehen, das Wetter der gemäßigten Zonen regieren und auch für die heißen Zonen von Bedeutung sind.

Die Masse der Luft.

Es erübrigt noch die Frage, ob die Bewegung der Luft einer erheblichen Energie entspricht, ob nicht die geringsten Widerstände die Bewegung hemmen und wirkungslos machen. Dem sei entgegen gestellt, dass die Luftmasse einer Säule von nur 1 qm Grundfläche, die bis zur oberen Grenze der Atmosphäre reicht, das Gewicht von 10 000 kg besitzt. Zum Transport des 10. Theils der ganzen Luftmasse bezw. einer entsprechenden Last auf Eisenbahn-Wagen wäre Gleis neben Gleis in $3\frac{1}{2}$ m Abstand von Mitte zu Mitte auf der ganzen Erdoberfläche und Zug hinter Zug ohne Zwischenraum auf jedem Gleise erforderlich. Und das Zehnfache an Masse, als diese Last darstellt, schießt mit der Geschwindigkeit des Eisenbahnzuges und noch größerer dahin, erfährt Ablenkungen von seiner Bahn, beschreibt Kreisfiguren und kehrt wiederholt an den Ausgangspunkt der Bewegung oder in dessen Nähe zurück. Wie kann es Wunder nehmen, dass dabei gelegentlich schwach steigende Ströme aus diesen horizontalen Bewegungen resultiren und dass sehr große Widerstände erforderlich sind, um eine einmal eingeleitete Bewegung zu hemmen. Eine Bewegung von 30 m Geschwindigkeit in Vertikal-Bewegung verwandelt, ist ja schon im Stande $h = \frac{v^2}{2g} = \frac{900}{20} = 45$ m frei in den Raum,

nach Art eines Springbrunnens empor zu steigen; sollte da nicht Luft, welche in anderer Luft schwimmt und von dieser getragen wird, um das Hundertfache empor steigen? Denn was hindert die schwimmende steigende Bewegung, sofern nicht Temperatur-Differenzen allzu hemmend auftreten? zumal wenn im Sommer gar die Temperatur die steigende Bewegung etwas fördert?

Wie interessant wird sich nun in Zukunft die praktische Witterungskunde gestalten, wo die Bewegung der Luft, deren Einwirkung und Zeitperiode, der Rechnung und der Beobachtung unterworfen werden kann, einen Hauptfaktor der Witterungs-Gestaltung liefert. Zwar wird noch mancher Tag vergehen, bis die Früchte der nachfolgenden Rechnungen praktisch reifen, bevor die meteorologischen Institute ihre Beobachtungs-Systeme dem Fortschritt der Wissenschaft anpassen und mit den nöthigen Erfahrung-Resultaten vertraut werden können; handelt es sich doch auch vorwiegend um Wolkenbeobachtungen und Beobachtung

der täglichen Witterungs-Perioden, welche bislang keineswegs in systematischer, zergliedernder Weise beachtet sind, weil diesem chaotischen Treiben gegenüber der Theoretiker bislang rathlos dastand. Hoffen wir, dass die in folgendem entwickelte neue dynamische Regentheorie durch freundliche Aufnahme seitens der bestehenden Institute der praktischen Meteorologie thunlichst

bald zum Nutzen gereiche. Im ersten Abschnitt derselben möge das Gesetz, nach welchem die Winde ihre Richtung wechseln und gelegentlich Regen erzeugen, einer Erörterung unterzogen werden, im 2. Abschnitt seien die klimatischen Wind- und Regen-Verhältnisse auf der Erde behandelt.

(Fortsetzung folgt.)

Nochmals die Drucklüftung für Aborte und Senkgruben.

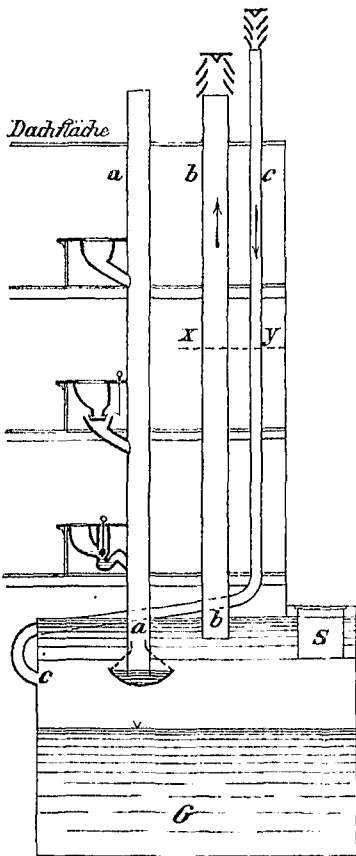
Im Zentralbl. für allgem. Gesundheitspflege* findet sich eine Aeußerung des Hrn. Prof. Dr. Wolpert über die von mir in dies. Zeitg. Jahrg. 1884, S. 331—334 gemachten Mittheilungen über obiges Thema, die mich zu einer kurzen Erwiderung bzw. Richtigstellung irrthümlicher Voraussetzungen unseres hochgeschätzten Heiz- und Lüftungs-Technikers veranlassen.

S. 22 oben, sagt Prof. Dr. Wolpert, dass er die Drucklüftung entschieden der Sauglüftung vorziehe, weil bei letzterer die Luft zum Ersatze der abgesaugten nicht immer daher komme, woher sie eigentlich kommen soll. Hr. Stadt-Baumeister Stübgen in Köln sagt im 3. Jahrgang oben genannten Zentralbl. S. 401 über die von mir empfohlenen Apparate, dass sie beide den richtigen Grundsatz gemein haben, eine ausgiebige Lüftung der Gruben könne nur durch gleichzeitige Luftzufuhr und Luftabführung erfolgen.

Dr. Wolpert hält nun vorstehende Lüftungs-Einrichtung für Abortgruben für ungeeignet, weil es vorkommen könne, dass die Luft im Freien und im Hause wärmer sei, als in beiden Schächten, dass zugleich Windstille herrsche, also kein Saugen stattfinde, in Folge dessen die Luft in den beiden Schächten herunter sinken und die Grubenluft in das Haus treiben müsse.

Auf welchem Wege soll dies geschehen? Hr. Dr. Wolpert hat hier entschieden eine wichtige Voraussetzung übersehen, von der allein ich die Anwendung vorgenannter Einrichtung abhängig machte: von einem wirksamen Syphon- bzw. Klappenverschlusse jedes an die Grube angeschlossenen Abtrittsitzes, sowie eines Wasserverschlusses des Abfallrohres *a* (s. nebenstehende schematische Darstellung der Einrichtung). Bei richtiger Anordnung dieser Verschlüsse, oder auch nur der e. steren werden, falls die von Hrn. Dr. Wolpert angenommene

Luftbewegung eintreten sollte, keine nachtheiligen Folgen für die Bewohner des Hauses daraus entstehen. Die 3 Röhre *a*, *b* und *c* liegen in einem und demselben Raume und gehen in diesem ganz nahe bei einander von der Grube bis



über Dach, woselbst sie alle drei mit der freien Atmosphäre in Verbindung stehen. Bei völliger Windstille könnten aus diesem Grunde große Temperatur-Unterschiede in den 3 neben einander aufsteigenden Röhren nicht stattfinden, es wird sich indess zeigen, dass die Temperatur der Luft im Abfallrohr *a* bei Tage stets etwas niedriger ist, als die in *b* und *c*, in Folge der durch die herabfallende zerstäubende Flüssigkeit

aus den Sitzen entstehenden Verdunstung = Abkühlung. Gehen wir also von der Voraussetzung gleicher Temperaturen in den 3 Röhren aus, welche ja etwa bei Nacht eintreten könnte, so wird dies Gleichgewicht sehr bald gestört werden, sobald am frühen Morgen das Abfallrohr *a* seiner eigentlichen Bestimmung dient. Dass in diesem Falle die wärmeren Grubengase leichter durch das an höchster Stelle der Grube abzweigende Saugrohr *b* entweichen, ist doch wohl selbstverständlich. Die Vorstellung wird nur schwer, weil man bei gänzlichem Mangel jeglicher Ventilations-Einrichtung im Abfallrohr einen aufsteigenden Luftstrom beobachtet, was in diesem Falle ja auch leicht begreiflich ist.

Bei gutem Syphon- und Klappenverschluss der Sitze, wie ihn z. B. die Jennings-Klosets zeigen (s. Figur unterster Sitz) kann man sogar recht wohl das Saugrohr *b* ganz weglassen und dem Abfallrohr *a* den Sauger aufsetzen, ohne die geringsten nachtheiligen Folgen für die Bewohner des Hauses. Es wird in diesem Falle bei völliger Windstille das Druckrohr *c* die Luft abführen, die durch *a* in die Grube gelangt; bei eintretendem Wind vertauschen beide Röhren die Rolle. Selbstverständlich fällt in diesem Falle der Wasserverschluss von *a* in der Grube weg.

Die Anordnung mit der künstlichen Erwärmung eines Abzugs-Schachtes, wie sie Hr. Dr. Wolpert, etwa nach C. L. Stäbe's System neben skizzirter Einrichtung, vorzieht, ist ja entschieden wirksam, so lange der Kanal wirklich erwärmt wird. Kann dies indess nicht durch den Küchenschornstein oder die Küchenfeuerung geschehen — und in vielen Fällen wird die Lage des Abtrittes zur Küche hier große Schwierigkeiten bereiten — so muss zur Gasflamme gegriffen werden — und diese anzuzünden wird bekanntermaßen sehr bald vergessen, d. h. die ganze Anlage außer Betrieb gesetzt.

Die Drucklüftung funktioniert indess fast ununterbrochen jahraus jahrein. Denn sollte ja einmal in beiden Röhren *b* und *c* ein abwärts gerichteter Luftstrom stattfinden, so müsste diese Bewegung sehr bald zum Stillstand kommen, wenn die Spannkraft der Grubenluft das Gewicht der auf ihr lastenden beiden kalten Luftsäulen erreicht hat. Von diesem Augenblick an tritt Gleichgewicht bzw. Stillstand in der Bewegung ein. Nehmen wir z. B. dieselbe bei *x y* an, so wird sich bald die in der engen Röhre über *y* befindliche Luft, sobald beide Röhren etwa von wärmerer Luft umgeben sind, wegen ihres geringeren Voluminhalts rascher erwärmt werden, als die über *x* befindliche Luft, es wird also bei *y* eine aufwärts gehende und bei *x* eine abwärts gehende Bewegung stattfinden: d. h. einfach, es wird bei einiger Fortsetzung Luftaustausch stattfinden. Zu förmlichem Stillstand in beiden Röhren kommt es faktisch selten, es werden immer, wenn auch manchmal im minimo Temperaturschwankungen vorkommen — selbst bei der größten Windstille — und nur bei dieser würde die Anlage angegriffen.

Dass solche fortwährenden Luftaustausche vorkommen, habe ich sogar experimentell nachgewiesen, bzw. mit einem feinen Anemometer untersucht. Aus einem Miethshause münden in eine größere Abtrittsgrube aus jedem Geschosse zwei Aborte durch zwei in einiger Entfernung von einander angeordnete Abfallrohre, so dass z. B. das eine Abfallrohr an einem Ende der Grube und das andere am entgegen gesetzten Ende derselben einmündet. Beide Abfallrohre reichen über Dach und es konnte nachgewiesen werden, dass abwechselnd in unbestimmten Zeitabschnitten die Luft im einen Abfallrohr fiel, während sie im andern stieg und umgekehrt. Die hier angeschlossenen Aborte sind ohne jegliche weitere Vorrichtung mit lediglich guter Luft versehen, weil durch beide Rohre stets ein Austausch der Grubenluft mit der Atmosphäre stattfindet.

Um wie viel eher wird dies in unserm System stattfinden. Es sollte mich im Interesse der Wissenschaft freuen, Hrn. Dr. Wolpert von einer geringeren Schädlichkeit dieser Anordnung, als er voraussetzte, überzeugt zu haben.

Mainz, im Juli 1885.

W: Wagner, Architekt.

* 1. Heft 1885, IV. Jahrg. S. 22, Vortrag gelegentlich der Generalversammlung deutscher Architekten und Ingenieure in Stuttgart am 26. Aug. 1884 über die Prüfung und Verbesserung der Luft in Wohn- und Versammlungsräumen usw.

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten-Verein zu Berlin. — Am 19. September d. J. besichtigte der Architekten-Verein in der Thiergartenstraße mehrere Villen, deren Erbauer, Hr. Bmstr. Heidecke, persönlich die Führung übernommen hatte. — Die Villa Richter, Thiergartenstraße 29, gewährt ihrer äußeren Erscheinung, sowie ihrer inneren Ausstattung nach den Eindruck eines behaglichen Heims der wohlgestellten Minderheit, welche sich den Luxus eines freiliegenden, dem direkten Straßengeräusch durch ein breites Vorgarten-Land entrückten und auf der Hinterseite von einem weiträumigen Garten begrenzten Wohnhauses in dem berühmten Villenquartiere Berlins gestatten kann. Der seitliche Eingang

führt zu einem durch zwei Geschosse hindurch gehenden und durch Oberlicht erleuchteten Vor- bzw. Mittelraum, aus welchem sich die übrigen Räume — Salon, Zimmer des Herrn, Boudoir, Esszimmer — in bequemer Weise gruppieren. Eine von dem Vorraum und von dem Eingangsflur direkt zugängliche Treppe führt zu dem oberen Geschosse, woselbst die Schlaf-, Kinder-, Badezimmer usw. und u. a. auch ein Billardsaal untergebracht sind; Veranda, Gartensaal, Balkon und aller sonstiger Zubehör einer herrschaftlichen Häuslichkeit fehlen selbstverständlich nicht. Die innere Einrichtung, bei welcher dem Architekten die Schwesterkünste der Malerei und Skulptur zur Verfügung standen, wirkt

reich und geschmackvoll, und mit künstlerischem Geschick sind in einzelnen Axen effektvolle Durchblicke und Ruhepunkte für das Auge geschaffen, welche Natur und Kunst mit einander in wohlthuende Verbindung setzen. — Die weiterhin besichtigten Villen, Thiergartenstr. 6, ein Umbau und mehrere Neubauten, befinden sich in verschiedenartigen Stadien der Ausführung. Die Grundriss-Eintheilung derselben zeigt manche Aehnlichkeit mit der Anordnung in der Villa Richter, insbesondere bezüglich des durch zwei Geschosse hindurch geführten und mittels Oberlicht beleuchteten Vorraums. Wenngleich der letztere unverkennbar große Vorzüge besitzt und wohl als das bequemste Mittel für eine günstige und kompensierte Raumnutzung bezeichnet werden darf, so lässt sich andererseits doch nicht in Abrede stellen, dass die durch eine solche Gruppierung bedingte Anhäufung von Thüren in dem Raume einen gewissen unruhigen Eindruck erzeugt, welcher trotz aller sonstigen künstlerischen Ausgestaltung nicht ganz zu beseitigen ist. Auch die in demselben herumlaufende Galerie, von welcher aus die Gelasse des Obergeschosses zugänglich sind, erscheint vom ästhetischen Standpunkte nicht ohne Bedenken, da dieselbe in Folge der Oberlicht-Beleuchtung erhebliche Schlag Schatten in das untere Geschoss hinab wirft. Der Vorraum dürfte daher wohl nur bei künstlicher Beleuchtung zu seiner vollen Wirkung gelangen.

Das Ziel der Exkursion am 26. September d. J. war die neue Packhofs-Anlage. Der bei dieser Bauausführung beschäftigte Hr. Wasser-Bauinspektor Keller hielt zunächst unter Hinweisung auf zahlreiche ausgestellte Zeichnungen einen erläuternden Vortrag über die Plangestaltung der großartigen Anlage im allgemeinen und über verschiedene Einzelheiten, insbesondere maschineller Art. Wir verweisen in dieser Beziehung auf die Mittheilung in No. 5 d. Jahrg. uns. Bl. In zwei, von Hrn. Keller, bezw. Hrn. Reg.-Bmstr. Denkhau geführten Gruppen wurden alsdann die Ingenieurbauten einschließlich der

Schuppenanlagen eingehend besichtigt. Besonderes Interesse erregten hierbei die für die Benutzung der in Aussicht genommenen hydraulischen Kiahne und Aufzüge erforderlichen maschinellen Einrichtungen. Das Maschinenhaus gewährt Raum für drei Dampfmaschinen, enthält jedoch vorerst nur eine, welche von dem Ingenieur Hrn. Hoppe entworfen ist. Dieselbe, eine Zwillingsmaschine von 25 Pferdekräften, betreibt eine Differential-Pumpanlage; in eigenthümlicher Weise ist die Steuerung mit dem in einem Nachbarraume aufgestellten Akkumulator in Verbindung gebracht. In dem Kesselhause sind zunächst zwei Kesselgruppen ebenfalls nach dem Entwürfe von Hrn. Hoppe, untergebracht. Die Dachkonstruktion des Zollrevisions-Schuppens besteht aus einem eisernen Gespärre, dessen einzelne Felder durch eiserne, dem Firste parallel laufende Sprossen in schmale Abschnitte getheilt werden, welche pflasterartig durch Platten ausgefüllt sind. Auf denselben liegt das Holzzementdach. In dem mehrgeschossigen Lagerschuppen werden die Zwischendecken von schmiedeisernen Stützen getragen. Die Fußböden selbst sind doppelt konstruirt, und zwar der Feuersicherheit wegen aus massiven Kappen zwischen Eisenträgern und darüber — auf besondere Forderung der Steuerbehörde — aus einem hölzernen Dielenbelage. Die Fundirung der Bauten ist wegen des theilweise ungünstigen Baugrundes vielfach auf Senkkästen erfolgt. Für die Herstellung der Gleisanlagen des neuen Packhofes ist der neueste Haarmann'sche Oberbau, die sogenannte Schwellenschiene gewählt, durch welche bekanntlich eine Beseitigung der unheilvollen Einflüsse des Schienenstosses angestrebt wird. Die Bewährung dieses Oberbaues in dem Eisenbahnbetriebe dürfte an dieser Stelle schwerlich zur Entscheidung gebracht werden; und es scheint, als ob derselbe vornehmlich deshalb bevorzugt worden ist, weil er sich für die Ausführung der Pflasterungen zwischen den Schienen als besonders günstig heraus gestellt hat.

— e. —

Todtenschau.

General-Lieutenant Dr. Johann Jacob Baeyer, Präsident des Königl. Geodätischen Instituts und Ehrenpräsident der Europäischen Gradmessung, über dessen 70jähriges Dienstjubiläum wir im Jahrgang 1883 dies. Ztg. berichtet haben, ist am 11. d. M. in dem hohen Alter von über 90 Jahren gestorben.

Indem wir bezüglich seines Wirkens auf das im Jahrg. 1883, S. 108 Gesagte verweisen, wollen wir hier nur hervor heben, dass die europäische Gradmessung, ein Institut, das einzig in der Welt dasteht, von ihm ins Leben gerufen ist. Die Geodäsie verliert in dem Verstorbenen einen ihrer vornehmsten Vertreter.

Für die technische Welt knüpft sich an das Ableben Baeyer's die Frage nach der Stellung des Geodätischen Instituts zur „Landesaufnahme.“ Sind auch die Zwecke beider verschieden, so findet doch bei einem wichtigen Theile der Aufgaben, dem der Höhenbestimmungen, eine Uebereinstimmung statt, die es höchst wünschenswerth erscheinen lässt, dass wenigstens eine gewisse Gemeinsamkeit in der Thätigkeit der beiden Institute hergestellt wird. Die Unterschiede, welche sich in den Veröffentlichungen beider Institute zeigen, sind für viele wichtige Zwecke von Uebel und sie legen dringend den Wunsch nahe, dem wir vorstehend einige Worte geliehen haben.

Konkurrenzen.

Das Preisausschreiben des Kunstgewerbe-Vereins zu Altenburg für Zeichnungen zu Weinetiketten (S. 340 d. Bl.) hat 77 Arbeiten hervor gerufen. Es erhielten den 1. Preis Hr. Fritz Reifs zu Lahr in Baden, den 2. Preis Hr. R. Edenhofer in München. Lobend anerkannt wurden die Arbeiten der Hrn. Karl Müller in Karlsruhe, Albin Maria Watzulick in Altenburg, Hermann Krannich in Nürnberg und Georg Kleemann in München.

Ein Preisausschreiben für Entwürfe zu einem Kriegerdenkmal in Fürstenwalde a. d. Spree wird von dem dortigen Kriegerverein erlassen. Die Bedingungen entsprechen leider in sofern nicht den Grundsätzen der deutschen Architektenschaft, als die Mitglieder des Preisgerichts nicht genannt sind und ein bestimmter Maassstab für die Entwürfe nicht vorgeschrieben ist. Die beiden besten Arbeiten, deren Ausführungskosten den Betrag von 9000 M nicht überschreiten dürfen, sollen Preise von 200 bezw. 100 M erhalten.

Preisbewerbung des Kunstgewerbe-Vereins zu Dresden für Entwürfe zu einem Diplom der dortigen Goldschmied-Innung. Schluss der Bewerbung am 15. Oktober 1885. 2 Preise von 100 bezw. 75 M. Für die Durcharbeitung des etwa zur Ausführung kommenden Entwurfs wird ein weiteres Honorar von 75 M. gezahlt.

Brief- und Fragekasten.

Alter Abonnent. Die auch Ihnen aufgefallene Differenz in den Angaben über Mörtelverbrauch zu Pos. 2 und 4, S. 24, Jahrg. 1885 des deutschen Baukalenders beruht keineswegs auf Irrthum, sondern erklärt sich einfach aus dem Unterschiede des

Mauerwerks, von welchem in den beiden Positionen die Rede ist. In Pos. 1 handelt es sich um Mauerwerk grösserer Stärke — Massenmauerwerk — in welchem die Ziegel allseitig von Mörtel umgeben liegen, in Pos. 4 dagegen um schwaches $\frac{1}{2}$ bis 1 Stein starkes Mauerwerk, in dem die Ziegel nur in den Lager- und Stosfugen mit Mörtel in Berührung sind, daher auch weniger Mörtel als im Massenmauerwerk beanspruchen.

Städt. Wasser- u. Strafsen-Bauamt in K., Hrn. K. V. in M. u. A. N. in H. Die Adresse des Verfertigers des in No. 72 d. Bl. besprochenen „Schnelltrockners“ ist: Ing. J. Keidel, Berlin W., Linkstr. 22.

Hrn. Dir. H. in B. Die „Festschrift der Kgl. Techn. Hochschule zu Berlin zur Feier der Einweihung ihres neuen Gebäudes am 2. Novbr. 1884“ ist im Buchhandel überhaupt nicht erschienen, sondern nur in einer beschränkten Anzahl von Exemplaren zur Vertheilung gelangt.

Hrn. M. H. in Frankfurt a. M. Die bezgl. Prüfung in Sachsen hat für das preussische Staatsbauwesen keine Gültigkeit; es bleibt Ihnen jedoch unbenommen, in einer Eingabe an den Hrn. Minister der öffentlichen Arbeiten darum nachzusuchen, dass Sie auf Grund der nachgewiesenen Vorbildung ausnahmsweise zur Staatsprüfung als Reg.-Bmstr. zugelassen werden.

Hrn. S. in B. Unter den angegebenen Verhältnissen unterliegt die Anordnung des schmiedeisernen Thors wohl in keinem Falle stilistischen Bedenken. Ein solches Werk, zumal wenn es reicher durchgeführt ist, hat übrigens eine so selbständige Bedeutung, dass man es ohne ästhetische Gewissensbisse auch wohl an einem älteren Gebäude abweichenden Stils anbringen könnte.

Hrn. A. K. in Leipzig. Die Wirkung der Kohlensäure entwickelnden „Briquettes“ von A. Runge in Berlin, welche Sie offenbar im Sinne haben, wird angezweifelt — wenigstens insofern dieselbe nicht lediglich durch die Wärme des mit den Briquettes unterhaltenen Feuers hervor gebracht wird. In letzter Beziehung sind aber bei weitem vollkommenere Apparate vorhanden. Wir verweisen Sie auf Keidels Schnelltrockner (Jahrg. 85 d. Bl. S. 436) und den Apparat des Hrn. v. Kosinski (Jahrg. 83 d. Bl. S. 410).

Beantwortung der Anfragen aus dem Leserkreise.

Zu der Anfrage in No. 75 bezüglich der Wetterbeständigkeit und Verwendung des Murgthaler Sandsteins erlaube ich mir mitzutheilen, dass dieses Material in Baden und besonders in Karlsruhe vielfach und stets mit gutem Erfolge benutzt worden ist. So z. B. sind bei der Festhalle in Karlsruhe, erbaut 1875–77, das große Nischenportal und die Thür- und Fensterumrahmungen aus Murgthaler Sandstein hergestellt; bis jetzt hat sich das Material als wetterfest erwiesen. Auch bei dem Neubau des Postgebäudes in Gernsbach, unweit Rastatt, ist dieses Material neuerdings verwendet, wie überhaupt vielfach bei den Eisenbahnhochbauten der Strecke Rastatt-Gernsbach.

Herm. Weisstein, Reg.-Bauführer.

Anfragen an den Leserkreis.

Welche Erfahrungen liegen bisher vor über die Runge'schen Gas selbsterzeugenden Beleuchtungs-Gegenstände?

F.

R.

Inhalt: Die Wohnungen der arbeitenden Klassen in London. (Schluss.) — Normal-Schienenprofil der preussischen Staatsbahnen. — Die deutsche Burg, ihre Entstehung und ihr Wesen, insbesondere in Süddeutschland.

(Schluss.) — Mittheilungen aus Vereinen: Die 6. Hauptversammlung des Vereins für Gesundheits-Technik. — Konkurrenzen. — Personal-Nachrichten. — Brief- und Fragekasten.

Die Wohnungen der arbeitenden Klassen in London.

(Schluss.)

etwa die größte Zahl und zwar ungefähr $\frac{1}{4}$ sämtlicher neu errichteten Arbeiterwohnungen verdankt man der Peabody-Stiftung, welche 1862 gegründet wurde, und deren Kapital am Schluss d. J. 1883 auf 23 824 000 \mathcal{L} sich belief. Bis zu diesem Zeitpunkt sind durch diese Stiftung erbaut 9693 Wohnräume, welche 4359 getrennte Wohnungen enthalten. Von diesen sind:

73 — 4 räumig	} Bewohner zusammen:
1521 — 3 "	
2073 — 2 "	
692 — 1 "	
	18 009 Personen.

Die neueste Schöpfung der Peabody-Stiftung ist nahe dem Centrum Londons in White cross street und gewährt 5000 Personen in 1883 Wohnungen Obdach. Innerhalb der Blocks sind helle und saubere Höfe. Das Innere der Häuser ist schmucklos aber reinlich und luftig. Steinerner Treppen, welche Abends mit Gas beleuchtet sind, verbinden die Stockwerke. Die Maasse der Zimmer sind 12×15 engl. Fuß bei 9 Fuß Höhe. Jede Wohnung hat Theil an der unentgeltlichen Benutzung gemeinsamer Spül-Küchen, Wasch- und Trockenräume, Badezimmer, Wasserklosets und der Wasserleitung. Die wöchentlichen Miethen betragen:

für 1 Raum = 2 bis 3,5 \mathcal{L} .
" 2 Räume = 3 " 5,25 "
" 3 " = 4 " 7,27 "
" 4 " = 7,25 — 7 50 "

Der Gewinn beträgt für die Stiftung 3 bis $3\frac{1}{2}\%$. Leider aber wird der Zweck, den die Stiftung erfüllen sollte, nicht erreicht: der nämlich, gerade die Armen mit billigen Wohnungen zu versehen. Nach den oben angeführten Löhnen der Arbeiter sind die Miethen entschieden zu hoch.

Alle die gemeinnützigen Gesellschaften haben für die ärmsten Klassen der Arbeiter keine Wohnungen beschafft. Vielmehr ist die Lösung dieser Frage allein einer Frau gelungen, Miss Octavia Hill, deren Urtheil in der Londoner Wohnungsfrage für Arbeiter durchaus maassgebend ist, und deren Rath Regierung, Gesellschaften und Private einholen. Durchaus keine reiche Frau (sie unterrichtet in Latein und Malerei) arbeitet sie mit Geldern, welche größtentheils geliehen sind. 1864 begann sie ihr Werk. 1883 betrugen die ihr zur Verfügung stehenden Mittel 1 200 000 \mathcal{L} . Eine ganze Reihe von alten und neuen Häusern und Blocks in den ärmsten Bezirken der Stadt hat sie unter ihrer Verwaltung, und erzielt einen Ertrag von 4—5 %. Die niedrigsten Preise sind für 1 Raum wöchentlich 1,25—2,75 \mathcal{L} , wogegen sonst durchschnittlich 2,5—3,0 \mathcal{L} bezahlt werden. Diesen günstigen Erfolg führt sie auf zwei Gründe zurück: Große Strenge in der pünktlichen Bezahlung des Miethszinses und Entbehren von Mittelspersonen in der Verwaltung durch Heranziehen freiwilliger Hilfe.

Die Möglichkeit, durch private Mittel und Anstrengung in London gesunde Wohnungen zu schaffen, zu Preisen, welche die Mittel der schlecht gelohnten Klasse nicht übersteigen, ist hierdurch erwiesen.

Auf Grund der bisher vorliegenden Erfahrungen und Versuche wird empfohlen, die nach Maassgabe der Novellen der *Cross-act* zulässige Bebauung der Arbeiterquartiere derart einzurichten, dass innerhalb der neu zu errichtenden Blocks Platz für Fabriken, Magazine und Waarenlager vorgesehen werde, um an Ort und Stelle Verdienst für die Arbeiter und sichere Miethen zu schaffen. Die Erdgeschosse der Wohngebäude können zweckmäßig mit Läden versehen werden, deren sichere Kundschaft die Arbeiterbevölkerung sein wird. Die Erträge derartiger Neuschöpfungen haben sich auf 4—5 % gestellt, während die Anlagen der Peabody-Stiftung, welche nur Wohnhäuser ohne Ladeneinrichtungen gebaut hat, sich nur mit 3— $3\frac{1}{2}\%$ verzinsen.

Ferner wird darauf aufmerksam gemacht, dass nach stattgehabter Säuberung der zum Abbruch bestimmten Gebäudequartiere in vielen Fällen erst nach längerer Zwischenzeit, mitunter erst nach Jahren, mit dem Verkauf der Grundstücke und der neuen Bebauung vorgegangen worden sei. Es ist hierdurch ein erheblicher Zinsverlust eingetreten. Es wird empfohlen, nach dem Beispiele der O. Hill nur stückweise mit dem Abbruch und der allmählichen Bebauung vorzugehen, wodurch gleichzeitig der Vorzug erreicht wird, dass die Arbeiter in größerer Zahl in den bezgl. Wohnungen bzw. in derselben Stadtgegend verbleiben können.

Auch die baulichen Fehler vieler Anlagen, die für die Bedürfnisse der Arbeiter zu weit gingen, sind zu vermeiden. Eine eigene Küche ist ein Luxus, den nur wenige Arbeiter sich leisten können. Die Räume für Waschküchen, Trockenböden, Aufwaschräume sind zweckmäßig für mehrere Wohnungen gemeinschaftlich anzuordnen. Ferner sind die einräumigen Wohnungen in größerer Zahl, als bisher geschehen, anzulegen.

Ferner ist manches in der Verwaltung zu bessern und einfacher zu gestalten. Das Verfahren der O. Hill setzt allerdings voraus, eine große Zahl hilfsbereiter Personen an der Verwaltung Theil nehmen zu lassen, ohne sie dafür zu entschädigen.

Aber es wird auf manches einfache Hilfsmittel hingewiesen, welches die Verwaltung einerseits vereinfacht, andererseits die Gewähr sicherer Miethen bietet. Es wird beispielsweise die Einführung von Prämienzahlungen für die pünktliche Entrichtung des Miethzinses empfohlen. Dies Mittel, von O. Hill angewandt, ist auf amerikanische Vorbilder zurück zu führen. Es wird mitgeteilt, dass in Brooklyn und Boston beispielsweise trotz der hohen Grundrenten Wohnungen für die ärmsten Arbeiter mit hinreichendem eigenen Vortheil von den Baugesellschaften beschafft worden sind. In Brooklyn hat man sogar unter Aufwendung von 2 % für bauliche Instandsetzungen usw. noch 6 % Dividende gezahlt. Dies günstige Ergebniss ist wesentlich herbei geführt durch das Festhalten an dem Plane, mittels der bedingten Vorauszahlung der Miethen zuverlässige Miether heran zu ziehen. So werden sämtliche Miethen auf eine Woche voraus bezahlt. Bezahlt der Miether jedoch vier Wochen im voraus, so erhält er einen Rabatt von 10 %. Ein Viertel der Arbeiter bedient sich dieser Vergünstigung regelmässig. Jährliche Prämienzahlungen sind ferner eingeführt für einjährige Miether, welche stets pünktlich ihre Miete gezahlt haben.

Die thätige Mitwirkung des Staates wird sich vorthellhaft erweisen können durch Vorstreckung von Kapitalien, welche zu mässigem Zinsfusse an Baugesellschaften bzw. Private ausgegeben werden. Die Postsparkassen in England geben hierzu gute Gelegenheit. In der That sind auch bisher 40 000 000 \mathcal{L} seitens des Staates mit einem Nutzen von 3,5 bis 4 % Zinsen zu diesem Zwecke ausgeliehen worden.*

Ein weiteres Mittel, dessen Anwendung der Staat in der Hand hat, liegt in der Verkehrs-Erleichterung auf den Eisenbahnlinien. Erst seit 1883 ist der Staat ermächtigt, die Eisenbahn-Gesellschaften, welche in England durchweg private sind, zur Einrichtung von Arbeiterzügen zu nöthigen. Bis dahin war es nur bei der Konzessionirung von neuen Eisenbahnlinien möglich, eine derartige Verpflichtung aufzuerlegen.

Zum Schluss wird aufmerksam gemacht auf die eigenthümlichen Besitzverhältnisse des Grund und Bodens in London. Zumeist ist der letztere Eigenthum mehrerer reicher Familien bzw. Stiftungen, und es ist deshalb schwierig, Grundeigenthum (*freehold*) zu erwerben. In der Regel muss man sich mit dem *leasehold* begnügen, wonach man den Erwerb eines leeren oder eines bereits bebauten Grundstücks für beschränkte (oder auch unbeschränkte) Zeit gegen eine jährliche Rente vollführt. In London ist der Erwerb für eine beschränkte Zeit Regel, meist für 99 Jahre, oft auch für eine kürzere Zeit. Nach Ablauf dieser Zeit tritt das Heimfallrecht ein.

Werden einerseits durch das System der *lease* die Wohnungsverhältnisse in London eigenthümlich beeinflusst, so kommt noch andererseits hinzu, dass seit den letzten zwei Menschenaltern die Entwicklung Londons derart vor sich gegangen ist, dass die bemittelten Klassen zumeist ihre Wohnungen aus der City und Altstadt in die Vorstädte hinaus verlegt haben. Ihre bisherigen Wohnhäuser, welche meist für eine Familie eingerichtet sind, mussten demnach zur Benutzung ärmerer Klassen dienen. Die in dem Buche geschilderten schrecklichen Zustände der Londoner *slums* sind zum grossen Theil auf diesen Umstand zurück zu führen.

Die vielseitigen und interessanten Mittheilungen, welche den Inhalt des Buches ausmachen, fordern zu einem besonderem Studium und zum Vergleiche mit unsern heimatlichen deutschen Verhältnissen heraus. Die vielfachen in neuerer Zeit bei uns ins Leben getretenen Bestrebungen, gute und billige Arbeiterwohnungen zu beschaffen, beschränken sich bisher vornehmlich auf private Unternehmungen. Grössere Industrielle, sowie isolirt gelegene Fabrikanlagen grösseren Umfanges, Eisenbahndirektionen haben bislang zum Theil erfolgreiche Versuche gemacht, für die ihrerseits beschäftigten Arbeiter entsprechend billiges Unterkommen zu schaffen. In den grossen Städten, beispielsweise in Berlin, sind derartige Bestrebungen vorläufig noch sehr vereinzelt, und können sich in keiner Beziehung in ihrer Wirkung mit der Bedeutung messen, welche die Lösung dieser Frage beanspruchen muss.

Als eine sehr wünschenswerthe Beigabe des Buches besonders für die Fachkreise, dürfte die Beigabe von Grundrisszeichnungen scheinen, um aus denselben die Anordnung und Vertheilung der verschiedenartig gestalteten Wohnungen in den grossen Gebäudegruppen ersehen zu können. Namentlich erscheint es von Interesse, die Lösung der Auf- und Zugänge in den verschiedenen Geschossen der zum Theil 6 Geschosse enthaltenden Anlagen kennen zu lernen, zumal da bei der grossen Zahl von ein und zweiräumigen Wohnungen die Gebäudeanlagen von einer bedeutenden Menschenmenge bewohnt sind. Gegenüber den in London

* Ein eben erst unter dem neuen konservativen Ministerium beschlossenes Gesetz giebt dem Staate das Recht, Anleihen zum Zwecke des Baues von Arbeiterwohnungen zu niedrigem Zinsfusse auszugeben und legt den Vermietheru in Rücksicht auf die gesundheitlichen Zustände der Wohnung eine grössere Verantwortlichkeit auf.

durch die Verhältnisse gebotenen Gewohnheiten erscheint es für unsere deutschen Gebräuche an und für sich in vielen Beziehungen nicht vereinbar, gemeinsame Flure für verschiedene Haushaltungen bzw. Wohnungen zu benutzen.

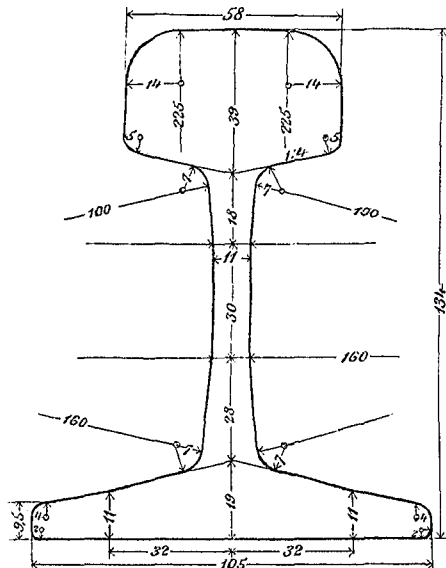
Zum Schluss sei noch erwähnt, dass in dem „Jahrbuch für Gesetzgebung, Verwaltung und Volkswirtschaft im deutschen

Reiche“ heraus gegeben von G. Schmoller, Jhrg. 9, Heft 3 durch Dr. Aschrott das Ruprechtsche Buch eingehend besprochen worden ist und dass der letztere in Aussicht stellt, auf die Londoner Arbeiterwohnungen in dem Sammelbande, welcher von dem Verein für Sozialpolitik demnächst über die Wohnungsfrage veröffentlicht werden wird, des näheren zurück zu kommen.

Kortüm.

Normal-Schienenprofil der preussischen Staatsbahnen.

Für den Umfang der preuss. Staatsbahnen ist durch Erlass des Hrn. Ministers der öffentl. Arbeiten v. 22. August d. J. die Einführung des beistehend skizzirten Schienenprofils für



Querschwellenoberbau auf Hauptbahnen angeordnet worden.

Das bezeichnete Profil tritt an die Stelle des im Jahre 1880 vorgeschriebenen — in dem gleichen Jahrgang dies. Ztg. mitgetheilten — und unterscheidet sich von letzterem einerseits durch die um 1 mm höher bemessene Fußstärke, andererseits durch die veränderten Vorschriften wegen Anordnung der Kopfhöhe. Die letztere war bei dem älteren Profile in 2 verschiedenen Abmessungen von 36,5 und 39,5 mm vorgeschrieben, von denen die erstere bei minder verkehrsreichen und weniger geeigneten Bahnstrecken, die letztere dagegen bei stärker beanspruchten bzw. stärker geeigneten Linien zur Anwendung kommen sollte. Von einem derartigen Unterschiede ist bei dem neuen Profile abgesehen und angeordnet worden, dasselbe mit gleichmäßiger Kopfhöhe von 39 mm auf sämtlichen Hauptbahnstrecken zur Anwendung zu bringen.

Die deutsche Burg, ihre Entstehung und ihr Wesen, insbesondere in Süddeutschland.

(Schluss.)
(Hierzu die Abbildungen auf S. 483.)

D. Die Bergfesten der neueren Zeit.

Mit der Erfindung des Schießpulvers und der Feuerwaffen, insbesondere der Geschütze, trat eine wesentliche Aenderung in der Art des Festungskrieges ein. Bildeten früher die senkrecht geschleuderten Geschosse das Hauptvertheidigungsmittel der Belagerten beim Angriff auf die Ringmauern einer Burg, so waren es nach der Erfindung des Schießpulvers die weittragenden horizontalen Geschosse der Geschütze und Büchsen, durch welche der Feind vor jeder Annäherung oder vor jedem Angriff abgehalten wurde.

Diese Vertheidigungsweise erforderte die Anlage von Vorwerken, welche zunächst der Annäherung des Feindes vorzubeugen hatten, sodann aber den Bau von Flankierungsthürmen oder Vorbauten im Hauptgraben der Festung selbst, um hier eine vollständige Seitenbestreichung der Hauptescarpe zu ermöglichen.

Die Nothwendigkeit der Aufstellung der Geschütze auf dem Hauptwall hatte ferner die Verbreiterung des Umganges im Zwinger und eine entsprechende Vergrößerung der Thürme zur Folge. Die hieraus hervor gehenden Umwandlungen bezogen sich übrigens bei unsern mittelalterlichen Burgen nicht auf die obere Burg, sondern nur auf deren Vorwerke, oder auf den Zwinger, den Zwingergraben und die weiteren Umwallungen nach der Angriffsseite zu. —

Schon im 15. Jahrhundert wurden sämtliche bisher vier-eckigen Flankierungsthürme in runde verwandelt; auf der Plattform derselben stellte man die Geschütze auf, während aus den gedeckten Räumen der unteren Stockwerke nur aus Hakenbüchsen geschossen wurde. Später ersann man ein für die Zwecke der Grabenbestreichung noch wirksameres Bauwerk in dem fünfeckigen Thurm, der „Bastion“, deren Flanke die „Courtine“ der Umfassungsmauer bestrich, während die Facen der Bastion von dem Hauptwall bestrichen wurden.

Es waren namentlich die Italiener des 15. und 16. Jahr-

hunderts, welche in das Befestigungswesen die wesentlichsten Neuerungen einführten. Francesco di Giorgio Martini ersetzte als erster die früheren Rundthürme durch polygonale Bastionen und erfand die säge- oder zahnartigen sogen. „tenaillirten“ Anordnungen der Verschanzungen. Ebenso war er der Erfinder der Minensprengungen und derjenigen Werke, welche diesen begegnen sollten. Seine Zeitgenossen und Nachfolger bildeten das System weiter aus, bis es durch Michele San Micheli in Verona zu einem vollständigen Abschluss kam, und von da im übrigen Europa bei allen Befestigungsanlagen Berücksichtigung fand.

Aber auch schon die deutschen Baumeister des 16. Jahrhunderts wie unser berühmter Landsmann Albrecht Dürer († 1528) und Daniel Speckle († 1589) befolgten bei ihren Festungs-Entwürfen die folgenden erst in der neueren Zeit gewürdigten und zur Geltung gekommenen Grundsätze:

1. Polygonale Kernumwallung mit Flankirung von Eckthürmen;
2. Deckung des Mauerwerkes durch im Graben versenkte Minen;
3. Anlage zahlreicher kugelsicherer Räume für die Besatzungstruppen und Vorräthe;
4. Selbständigkeit der einzelnen Befestigungstheile (Abschnitte, Reduits);
5. Begünstigung der Offensive durch die Anlage von Contrescarpen, und des Glacis, welches durch eine starke Verpalisadirung gesichert wurde.

Im 17. Jahrhundert vervollständigten dann Rimpler und die beiden Landsberg diese Grundsätze. Der erstere brachte zum ersten Male den tenaillirten Grundriss der Umwallung zur Ausführung. In den Niederlanden entwickelte sich die Anlage der bastionirt geführten Erdumwallungen mit den breiten Wassergräben und eine thätige abschnittsweise Vertheidigung durch die Anlage selbständiger und für sich vertheidigungsfähiger Vorwerke.

Die alt-italienische Befestigung nach dem schon oben genannten Baumeister San Micheli (1527) verlegte die Hauptaufstellung wie in der alten Städte befestigung auf die langen Linien (Courtinen) und gab den flankirenden Bastionen eine fünfeckige

notwendig sind, leicht transportirt und gehandhabt werden zu können. Hesse hat daher den Apparat vereinfacht, jedoch sind die Ergebnisse nicht genau genug. Auch die anderen Apparate haben viele Fehlerquellen und erfordern namentlich zur Experimentirung viel Zeit. Der Vortragende hat deswegen einen Apparat konstruirt, der leicht in der Tasche transportirt werden kann, für die Praxis genaue Resultate giebt und deshalb bereits (auch wegen seiner Billigkeit) in 800 Exemplaren in Deutschland im Gebrauch ist. In der darauf folgenden Besprechung wird es als leider fast unmögliches Ideal bezeichnet, einen Apparat zu konstruiren, der, wie ein Thermometer im Zimmer aufgehängt, jederzeit den Grad der Reinheit der Luft anzeigt.

Darauf folgte der Vortrag des Ober-Ingenieurs Hallenstein aus München „Ueber die Kanalisation der Stadt München.“

Zur Zeit werden die Abwässer der Stadt mittels natürlichen Gefälles in die Isar geleitet, jedoch ist die Anlage des Kanalsystems derart gewählt, dass, sobald es notwendig wird, die Abführung mit natürlichem Gefälle nach Rieselfeldern geleitet werden kann. In der Besprechung hemängelt Oberingenieur Junk aus Berlin die Anlage der zahlreichen Klap-penschächte, welche in die Straßen münden, so dass dort giftige Kanalluft ausströmen und die nächstliegenden Häuser vergiften könne. Hr. Geheimrath v. Pettenkofer bezeichnet diese Befürchtung als unbegründet; die Kanalluft ist bei einem so gut gespülten Kanalsystem, wie das hiesige, so rein wie die Außenluft. Von anderer Seite wird

gefragt, ob die Sielhaut, die an den Kanälen sich absetzt, wie oft behauptet, giftige Gase abgibt. Hierauf antwortet Hr. v. Pettenkofer in längerer Rede, dass das nicht der Fall sei. Das zeigt schon der vortreffliche Gesundheits-Zustand der Kanalarbeiter. Der Redner ist vom hygienischen Standpunkte mit den Grundsätzen des Münchener Kanalsystems vollständig einverstanden. Hierauf

begab sich die Versammlung nach dem Hygienischen Institut, welches von Hrn. Geh.-Rath v. Pettenkofer und den Hrn. DDr. Renk und Emmerich gezeigt und erklärt wurde. Hierin besitzt München einen Schatz wie keine andere Stadt. Davon, dass in dem Institut nicht allein theoretische, sondern auch praktische Versuche gemacht werden, giebt der nun folgende Vortrag des Hrn. Dr. Renk:

„Erläuterungen über Ventilation,“ Zeugniß. Der Vortragende beschreibt die wirksamen Ventilationsanlagen der Hörsäle des Instituts, giebt genaue zahlenmäßige Angaben über die Wirksamkeit der einzelnen zur Benutzung gekommenen Faktoren: Saugkamin, Ventilator und Heizanlage, rühmt den zur Benutzung während der wärmeren Zeit kommenden

„Hygiene“-Ventilator von Sebastian Schreiber in München, und zeigt, in welcher einfachen Weise die Kellerwohnung im Institut vollkommen trocken gemacht wurde.

Zum Schluss begab

sich die Versammlung nach dem Maschinenhaus des Hoftheaters, um die elektrische Beleuchtungsanlage desselben zu besichtigen.

In der 2. Sitzung am 26. September, der die Besichtigung einiger Punkte der Münchener Kanalisation voran gegangen war, referirte Hr. Oberingenieur Junk (Berlin) (namens einer zur

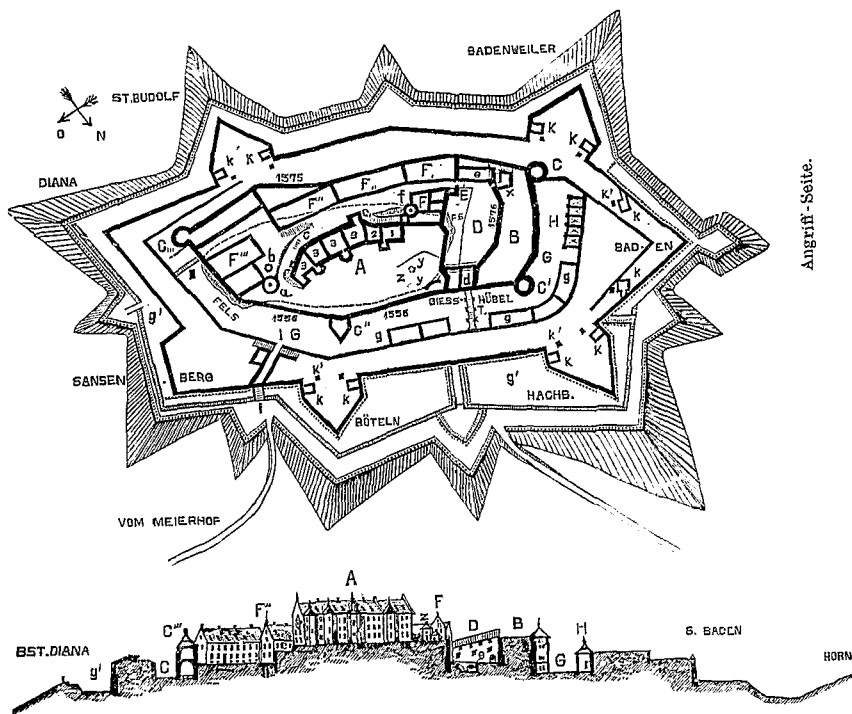


Fig. 72 u. 73. Lageplan und Längenschnitt der Festung Hachberg 1:3000.

A. Hermannsbau (punkt. Linie) v. Markgraf Hermann III. v. Baden 1130—60. Erweiterungsbau v. Markgraf Otto v. Hachberg 1386. F. Stallung. F. Herbsthaus. F. Burgvogel. F. Backhaus. a. Rossmühle. b. Sodbrunnen. c. Treppe z. Pfalz. 3. 4 Wohnung. 1. 2 Späterer Ausbau. Markgraf Karl II. (1556—76) baut das Vorwerk B und ergänzt die Ringmauer mit den flankierungsthürmen. C. (Wasser-Thurm). C. (Rondell). C. u. C. D. Burghof. d. Giesshübel Thor. E. Inneres Thor. e. Batterie. x. Gefängniß. f. Wendeltreppe z. Obergeschoss v. F. y. Reste alter Gebäude. z. Schwarzhäuschen. g. Gebäude l. Hauptgraben. g. u. H. Stallungen. i. Thor. b. Rothgatter. l. Späteres Thor. Markgraf Georg Friedrich (1618) versieht die Festung mit Bastionen und Aussenwerken. K. Gewölbe Geschützstände. K. Eingänge in dieselben.

Form, deren Flanken senkrecht zur Courtine standen. Die Flankengeschütze sicherte man durch „Orillons“, d. h. ohrenartige Vorsprünge an den Facen der Bastionen und durch kasemattirte Räume. — Später wurden die Courtinen durch Ravelins, d. h. Vorwerke jenseits des Hauptgrabens gedeckt. — Vor dem Hauptgraben lag meist nur ein schmaler Rondengang, aber zunächst ohne Waffenplätze, welche erst später angelegt wurden. Endlich wurde schon damals die Escarpe d. h. die leicht sichtbare Mauerbekleidung des Hauptwalles nicht über die Glacishöhe geführt, um den feindlichen Kugeln nicht als Zielscheibe dienen zu können.

In Frankreich erhielt sich diese alt-italienische Befestigungsart, welche dann die Ingenieure Pagan († 1642) und namentlich Vauban († 1707) wesentlich verbesserten. Letzterer legte vor der Courtine eine sog. Grabenscheere an und versah die vorliegenden Werke nur mit niedrigen Escarpemauern.

Wir berühren hier diese neueren Befestigungsweisen nur, so weit sie auf unsere mittelalterlichen Festen in Anwendung kamen, und führen als Beispiel einer im Anfang des 17. Jahrhunderts nach der oben genannten alt-italienischen Weise vervollständigten Bergfeste in Fig. 72 und 73 die alt-badische Burg Hachberg vor.

Ob auf dem Hachberge ein altgermanischer Ringwall oder eine sog. Wallburg war, ist jetzt nicht mehr zu erkennen, da die Burg wie kaum eine andere durch zahlreiche Umbauten und Anbauten verändert wurde. Für die späteren Zeiten aber, d. h. vom 12. Jahrhundert an, können wir drei Bauperioden nachweisen, in deren Folge die Hachburg allmählich zu einer mit allen Hilfsmitteln der Ingenieurkunst des 17. Jahrhunderts ausgestatteten Bergfeste sich entwickelte.

Die muthmaßlichen Grenzen der Umwallung der ältesten Anlage dieser Burg sind im Grundplan in punktirter Linie angegeben. Den Abschluss gegen die Angriffsseite bildete in der ersten Zeit eine auf dem Terrassenrand des Felsens gestellte starke Schildmauer, oben mit einem Wehrgang. Oben stand das Ritterhaus, freilich in anderer Gestalt, als die jetzigen aus dem 16. Jahrhundert herrührenden Wohngebäude. Zu Anfang des 13. Jahrhunderts wurde die Burg bleibender Wohnsitz der Markgrafen von Hachberg, einer Seitenlinie der Markgrafen von Baden. Aus

der Zeit des Markgrafen Otto I. (1360—1386) gibt uns eine Urkunde einige Anhaltspunkte über den Bestand des damaligen Schlosses, wobei ein oberes und unteres Haus aufgeführt werden, an welches letztere sich das Herbsthaus F, anschloss; ebenso wird die Stallung F schon genannt.

Die zweite und wichtigste Bauperiode, in welcher die Burg zeitgemäß mit starken Vertheidigungs-Bauten versehen wurde, fällt in die Regierungszeit Markgraf Karls II. in der Mitte des 16. Jahrhunderts. Es wurde namentlich die Feste nach der Angriffsseite zu durch das 60 m lange und 18 m breite, von zwei starken runden Eckthürmen C und C' flankirte Vorwerk B beim Giesshübel verstärkt. Ferner wurden in dieser Zeit sämtliche Umfassungsmauern der obern Burg A erneuert, erhöht und verstärkt, ebenso die Wohngebäude des daselbst stehenden Ritterhauses aufgeführt.

Die dritte Bauperiode (1620—23) schuf die Vervollständigung der Feste mit den vorgelegten Wällen und Bastionen nach den Grundsätzen der oben beschriebenen alt-italienischen Befestigungskunst. In den Flanken der Bastionen waren gedeckte Geschützstände, von welchen die Courtinen und die Facen der nächsten Bastion bestrichen werden konnten. Bastionirte Erdwerke mit starkem Palisadenwerk bildeten die äußerste Umwallung.

Auf ähnliche Weise wurden Ende des 17. Jahrh. von den Herzogen von Württemberg die Bergfesten Hohentwiel und Hohenneuffen befestigt. Schon seit langer Zeit sind jedoch alle diese mit großen Opfern entstandenen Festungswerke verlassen und liegen in Trümmern. Was die Franzosen bei uns nicht schon in dem Orleanschen Krieg zerstört haben, das wird der nagende Zahn der Zeit nachholen, wenn nicht durch zweckmäßige Ausbesserungen dem Verfall vorgebeugt und dadurch die wesentlichsten Bauwerke erhalten werden. Auch in dieser Beziehung haben die Landesconservatoren eine schöne Aufgabe, und es wäre sehr zu wünschen, daß dieselben ferner den weltlichen oder profanen Baudenkmalern eine gleiche Theilnahme und Beachtung zuwendeten, wie man solche schon seit langen Zeiten einzig und allein der alten kirchlichen Baukunst angedeihen liefs.

Berathung der Thesen im vorigen Jahre gewählten Kommission) über die von Stumpf (Berlin) aufgestellten Thesen, welche wichtige Fragen des Heizungs- und Beleuchtungswesens betreffen. Die Kommission verzichtet auf bestimmte Anträge und betont, dass diese Fragen erst endgiltig entschieden werden können, wenn die hygienische Forschung, weiter fortschreitend, genaue Forderungen hierfür ergibt.

Darauf folgte die Besichtigung der Hauber'schen (München) Heizanlage im Polytechnikum. Diese wurde vor wenigen Jahren von München aus als ein eminenter Fortschritt auf dem Gebiete der Heiztechnik bezeichnet und hat in München merkwürdig viel Anhänger. Da im Verein bei der Besichtigung ganz andere Urtheile laut wurden, so bittet, nachdem die Versammlung in den Sitzungssaal zurückgekehrt ist, Hr. Dozent Hartmann (Berlin) ums Wort und bezeichnet das Hauber'sche System als Rückschritt, als mit den Forderungen der Wissenschaft nicht vereinbar. Wenn es Erfolg hatte, so kamen bei diesen Vergleichsversuchen nur veraltete, schlechte Luftheizungen in Betracht; gegen die neueren Systeme könne das Hauber'sche nicht konkurriren, das hätten auch Vergleichs-Versuche in Wien und Prag in jüngster Zeit gezeigt. Auch von anderer Seite wird das Hauber'sche System als unzulässig bezeichnet; so macht Hr. Baurath Ritter v. Stach (Wien) auf die Mängel bezüglich Reinlichkeit, Sicherheit gegen Rauch und Schmutz, zuverlässige Bedienung aufmerksam; Hr. Direktor Krell (St. Petersburg) erinnert an das hier zutreffende Wort von Reuleaux: Billig und schlecht; Hr. Prof. Wolpert bemerkt, dass Hauber seinerzeit auf eine rein sachliche Kritik von ihm nur mit Beleidigungen zu antworten vermochte; Hr. Dr. Renk theilt mit, dass an dem merkwürdigen Rufe des Hauber'schen Systems in München wohl auch das von ihm verfasste Gutachten des hygienischen Instituts schuld sei; dasselbe habe aber nur von dem Vergleich zwischen dem Hauber'schen und dem Kelling'schen (Dresden) System gehandelt, dabei hätten beide in Bezug auf Temperatur und Reinheit der Luft gleich gute Resultate ergeben; er glaube auch, dass mit neueren Systemen das Hauber'sche nicht konkurriren könne.

Hierauf sprach Hr. Dozent Hartmann (Berlin) „über den hygienischen Unterricht auf den technischen Hochschulen.“

Redner erörterte zunächst die Nothwendigkeit einer Förderung desselben, sprach von den Kundgebungen hygienischer Vereine und hervorragender Hygieniker, welche diese Frage behandelten; erörterte, wie sich zunächst der Unterricht in der theoretischen Hygiene an den Universitäten entwickelt und an einem Theil derselben selbständig gemacht habe, nach dem Beispiel desjenigen, der zuerst eine selbständige Behandlung der Hygiene

forderte, des Geh. Rathes v. Pettenkofer, beleuchtet dann den zur Zeit an den technischen Hochschulen hestehenden Unterricht in der praktischen Hygiene: der Gesundheitstechnik, wies die Unzulänglichkeit dieses Unterrichts nach und besprach, wie dem abzuhelfen sei. In den Thesen, welche Redner am Schlusse aufstellte, forderte er: obligatorischen Unterricht an der technischen Hochschule für alle Studierenden in der theoretischen Hygiene, vorgetragen von einem Arzte; obligatorischen Unterricht gesundheitstechnischer Spezialgebiete, jedoch entsprechend der besonderen Fachausbildung der Studierenden; Errichtung hygienischer Lehrmittel-Sammlungen zur Unterstützung des Unterrichts; Errichtung hygienischer Versuchsanstalten, theils zur Demonstration für den Unterricht, theils zur selbständigen Forschung der Lehrer, theils zur Vornahme von Untersuchungen behufs Ausstellung von Gutachten. Der Vortrag erregte allgemeine Sensation: Hr. Geheimrath v. Pettenkofer gab derselben Ausdruck, indem er dem Redner in längerer Rede für die Klarheit der Ausführungen dankte und seine volle Uebereinstimmung mit denselben aussprach. Auf den Antrag des Vorsitzenden erklärte die Versammlung ihr volles Einverständniß mit den Thesen des Redners.

Hr. Ingenieur Symons (Rotterdam) sprach noch über „Desinfektions-Anstalten“. An der Hand ausgelegter Pläne erläuterte er zwei Desinfektionsöfen, welche, von ihm im Auftrag der holländischen Regierung konstruirt, zur Desinfektion von Kleidern usw. nach den Angaben Kochs, mittels strömenden Wasserdampfs von 100° dienen sollen; die holländische Regierung beabsichtigt zur Abwehr der Cholerafahre zahlreiche Öfen aufzustellen und alle über die Grenze kommenden Kleider usw. zu desinfizieren. In der Diskussion erläuterte Hr. Direktor Krell (St. Petersburg) die in Russland, Hr. Baurath Ritter v. Stach die in Oesterreich vorhandenen Desinfektions-Einrichtungen.

Zum Schluss sprach Hr. Ingenieur Breyer (Wien) über „Mikromembran-Filter“. Dem Vortragenden ist es gelungen, Asbest äußerst fein zu zertheilen und daraus Filterpapier herzustellen, welches alle im Wasser enthaltenen Unreinigkeiten, ja selbst Mikroorganismen, zurück hält. Der Vortragende erörterte an zahlreich aufgestellten Apparaten die Verwendung im Großen und Kleinen. Die Mittheilung der hochwichtigen Erfindung fand seitens der Versammlung große Anerkennung; die anwesenden Hygieniker berprachen noch die Verwendung der Filter zur Erzeugung keimfreier Nährflüssigkeit bei bacteriologischen Forschungen und zollten der Erfindung großes Lob.

Damit fand die Versammlung ihren Schluss; für das nächste Jahr ist Hannover zum Versammlungsort, Hr. Dr. Renk (München) zum 1. Vorsitzenden des Vereins gewählt.

Konkurrenzen.

Konkurrenz für die Bronzethüren des Kölner Domes. Die neuerdings ausgeschriebene Konkurrenz zur Erlangung von Entwürfen für die Bronzethüren des Kölner Domes unterscheidet sich in mehreren wesentlichen Punkten von der im Jahre 1879 stattgehabten. Während diese eine allgemeine war, zu welcher 30 Entwürfe einliefen, von denen 13 in die engere und 5 in die engste Wahl gestellt wurden, ist jetzt ein engerer Wettstreit unter 5 Künstlern: Direktor Essenwein in Nürnberg, Architekt Linnemann in Frankfurt a. M., Bildhauer Mengelberg in Utrecht, Professor Otzen in Berlin und Professor Schneider in Kassel eröffnet.

Von diesen errang Mengelberg auf der früheren Konkurrenz einen zweiten Preis, während zweien Entwürfen, welche von Prof. Otzen und O. Lessing gemeinsam ausgeführt waren, eine hervorragende Stellung unter den Konkurrenz-Arbeiten zuerkannt wurde.

Die früher auf die vier Thüren der Westfassade beschränkte Ausschreibung hat eine Erweiterung auf sämtliche 12 Thüren des Doms gefunden und ferner ist hinsichtlich der Art der Ausführung ein völliger Wechsel der Anschauungen eingetreten. In der ersten Konkurrenz waren für jede Thür zwölf Reliefs unter genauer Bestimmung der biblischen Darstellungen vorgeschrieben; die neuen Bedingungen schloffen Reliefs aus, so dass die Künstler zur Wahl solcher Dekorationsarten gezwungen sind, welche den Thüren den Begriff der Fläche verleihen.

Für die Einreichung der Arbeiten ist die Zeit von sieben Monaten festgesetzt und als Preis der Betrag von 2500 M. ausgesetzt.

Wenn auch diese Zeit in Anbetracht der zu bewältigenden Arbeitsmenge kurz bemessen erscheint, so darf doch mit Zuversicht erwartet werden, dass von den mit der schönen Aufgabe betrauten Künstlern Entwürfe eingereicht werden, welche einen befriedigenden Abschluss der Frage herbei führen und das bei der Grundsteinlegung zum Weiterbau gegebene Königswort „hier, wo der Grundstein liegt, dort mit jenen Thürmen zugleich sollen sich die schönsten Thore der ganzen Welt erheben“ in Erfüllung gehen lassen.

M. F.

Personal-Nachrichten.

Deutsches Reich. Ernann: Postbauinsp. Perdich in Schwerin, Mecklbg., zum Postbaurath.

Baden. Ernann: Ob.-Brth. Max Honsell b. d. Ober-Direktion des Wasser- und Straßenbaues zum Baudirektor. — Brth.

Leop. Heinrich b. d. Gen.-Direkt. d. Staatseisenb. u. d. derzeit. Direktor d. Techn. Hochschule, Brth. Prof. Reinhard Baumeister zu Ober-Bauräthen; der evangl. Kirchen-Bauinsp. Ludwig Diemer in Karlsruhe und d. kath. Kirchen-Bauinsp. Adolf Willard in Karlsruhe zu Bauräthen; der Ing. I. Kl. Alfred Eberlin b. d. Gen.-Direkt. d. Staatseisenb. zum Bahnbauinsp.

Mecklenburg-Schwerin. Gestorben: Baurath Krüger in Schwerin.

Preußen. Versetzt: Die Eisenb.-Bau- u. Betr.-Insp. Eggert, bish. in Neisse, als Vorst. d. bautechn. Bür. d. kgl. Eisenb.-Direktion nach Magdeburg, — Horwicz, bish. in Hannover, als st. Hilfsarb. an d. kgl. Eisenb.-Betr.-Amt in Bremen, — Maret, bish. in Bremen, als st. Hilfsarb. an das kgl. Eisenb.-Betr.-Amt (Hannover-Rheine) in Hannover; — die Eis.-Masch.-Inspektoren Callam, bish. in Danzig, als st. Hilfsarb. an das kgl. Eisenb.-Betr.-Amt (Dir.-Bez. Frankfurt a. M.) in Berlin, — Stephan, bish. in Pönarh, als st. Hilfsarb. an das kgl. Eisenb.-Betr.-Amt in Danzig.

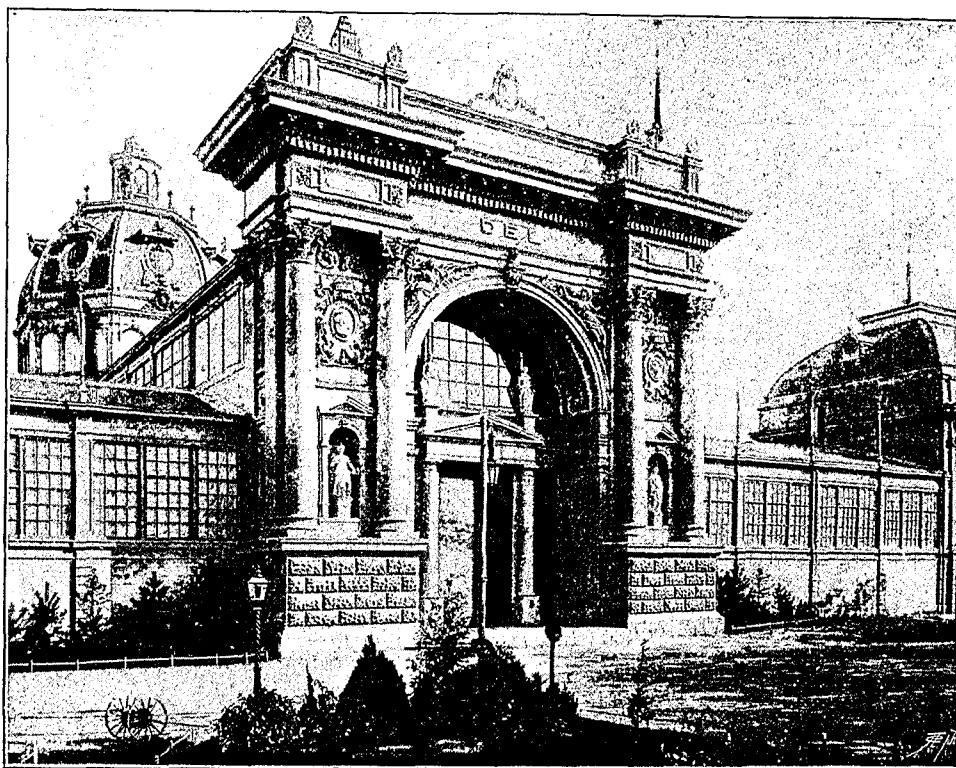
Eis.-Masch.-Inspekt. Sillies, st. Hilfsarb. b. d. kgl. Eis.-Betr.-Amt (Dir.-Bez. Frankfurt a. M.) in Berlin ist am 1. Oktober cr. in den Ruhestand getreten.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. T. T. in W. Behufs Erlangung einer etatsmäßigen Stelle als technischer Eisenbahn-Sekretär bei den Preussischen Staatsbahnen hat der Bewerber durch Vorlegung geeigneter Zeugnisse den Nachweis über seine wissenschaftliche Befähigung für den einjährig-freiwilligen Militärdienst zu führen, sowie die vorgeschriebene Prüfung zum Subalternbeamten II. Klasse, jedoch ausschließlich der Kenntnisse des Tarifwesens, des Billet-, Gepäck- und Güterexpeditionsdienstes abzulegen. Hinsichtlich der technischen Befähigung wird bei Bautechnikern das Reifezeugniß einer Baugewerkschule oder die Ablegung der Prüfung als Maurer- oder Zimmermeister und ferner eine dreijährige Beschäftigung bei einer Staatseisenbahn-Verwaltung, wovon mindestens 3 Monate bei Unterhaltung des Oberbaues und weitere 9 Monate zu praktischer Thätigkeit auf Baustellen verwendet sein müssen, gefordert. Die Erfüllung dieser Anforderungen ist Vorbedingung für die Anstellung, gewährt aber keinen Anspruch auf dieselbe. Der Entscheidung des Ministers der öffentlichen Arbeiten bleibt vorbehalten, ob und inwieweit in besonderen Fällen ausnahmsweise von der vollständigen Erfüllung aller gestellten Bedingungen abgesehen werden kann.

Inhalt: Die Budapester allgemeine Landesausstellung 1885. — Die Entwicklung des Barockstils. — Die Luftbewegung in der Atmosphäre und deren Einfluss auf die Witterungs-Gestaltung. (Ports.) — Vermischtes: Der höchste

Schornstein. — Herzogliche Baugewerkschule zu Gotha. — Stadtbauraths-Stelle in Guben. — Konkurrenzen. — Personal-Nachrichten. — Brief- und Fragekasten.



Hauptportal des Industrie-Palastes.

Architekt Chr. Ulrich.

Heliographie von Angerer & Göschl in Wien nach einer fotogr. Aufnahme v. Kozmata Ferencz in Budapest.

Die Budapester allgemeine Landesausstellung 1885.

(Hierzu eine Illustrations-Beilage und der Lageplan auf S. 489.)



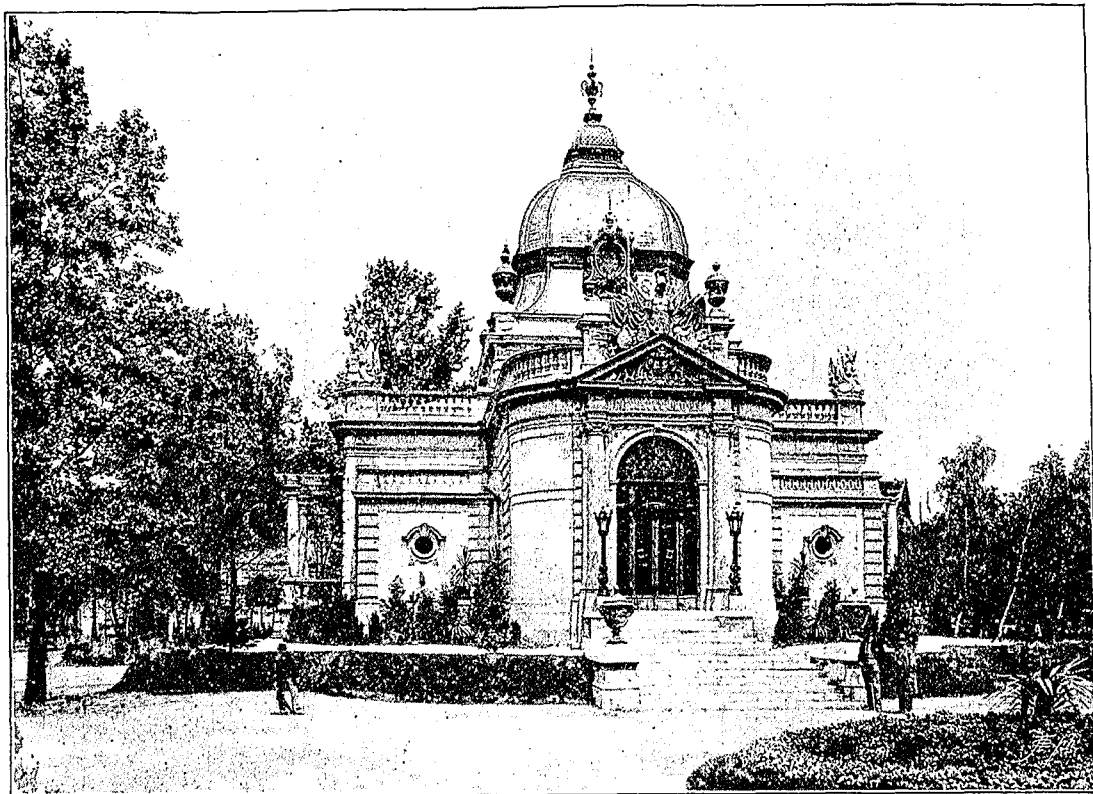
ie an das ungarische Volk heran tretende Nothwendigkeit, mit dem Westen Europas Schritt zu halten, führte schon vor 40 Jahren zu der Erkenntniss, dass vor allem die Entwicklung der Gewerbe in dem bis dahin fast ausschliesslich Ackerbau treibenden Lande gefördert werden müsse. In jener ersten glücklichen Reformzeit, die mit dem Namen des Grafen Stefan Széchenyi verknüpft ist, ward darum von einigen erleuchteten Patrioten anfangs der 40er Jahre ein Gewerbe-Verein ins Leben gerufen, der zur Anbahnung jenes Zieles alsbald mehre, in sehr bescheidenem Umfange gehaltene Industrie-Ausstellungen veranstaltete. Die darauf folgenden Jahre waren freilich wenig geeignet, eine derartige Vereinsthätigkeit zu begünstigen und so konnte dieselbe erst nach der Wiederherstellung der ungarischen Verfassung aufleben.

Der grosartige Aufschwung, den die Industrie Ungarns von dieser Zeit an nahm, zeigte sich merklich in den rascher auf einander folgenden Provinzial-Gewerbeausstellungen von Keskémet (1872), Szegedin (1876) und Stuhlweissenburg (1879). Aber auch vor der ganzen Welt legte das Land Zeugnis ab von seinen Fortschritts-Bestrebungen und von seiner industriellen Lebensfähigkeit. In der 67er Weltausstellung zu Paris war es schon als selbständiger Staat vertreten, natürlich auch 78 ebendasselbst und 73 in Wien, während es 1862 in London nur als Glied von Oesterreich auftreten durfte. Durch das glückliche Gelingen der Ausstellung in Stuhlweissenburg war es ein Leichtes geworden, die öffentliche Meinung zu gunsten einer von tonangebender Seite angeregten, in grossem Umfange zu gestaltenden Landesausstellung in der Hauptstadt des Reiches zu gewinnen. Die Regierung und die leitenden Körperschaften Budapests unterstützten den Plan nach Kräften und nahmen seine Verwirklichung demnächst selbst in die Hand.

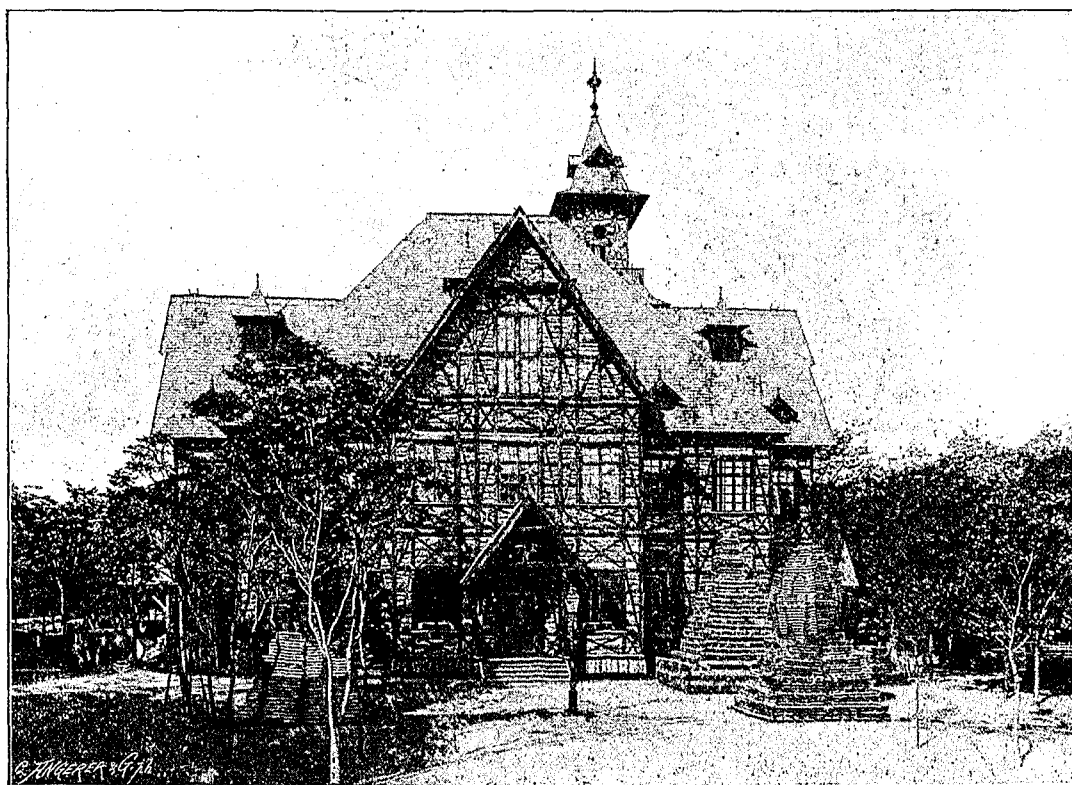
Behufs Erlangung von Plänen für die von der Landeskommision zu errichtenden Gebäude wurde seiner Zeit eine öffentliche Preisbewerbung ausgeschrieben, bei der man, vielleicht in bester Absicht, an Zeit und Geld zu sparen, die Bedingung stellte, dass jeder Bewerber für die von ihm veranschlagte Baukosten-Summe seines Projektes als Unternehmer

einzutreten habe. Diese Bestimmung hatte aber auch dahin geführt, dass sich meist nur Bauunternehmer mit Erfolg am Preisausschreiben beteiligten. Die Hälfte der durch die Landeskommision geschaffenen 33 Hallen ist von Bauunternehmungen nach eigenem Entwurf hergestellt worden: darum genügen auch nur wenige von diesen den ästhetischen Anforderungen, die man an sie zu stellen berechtigt wäre. Für dasselbe Geld hätte man bei anderen Voraussetzungen unter Leitung tüchtiger Architekten sicher etwas Besseres erreichen müssen, noch abgesehen von der Thatsache, dass in den seltensten Fällen ein billiger Plan der beste, ein bester der billigste sein kann.

Den denkbar glücklichsten Griff that die Landesausstellungs-Kommision dagegen in der Wahl des Ausstellungs-Platzes. In nächster Nähe der Hauptstadt, inmitten eines prächtigen natürlichen Parkes, des „Stadtwäldchens“, der ohnehin das ganze Jahr hindurch den besuchtesten Erholungsort der Bevölkerung bildet, ist die Anlage untergebracht. Die Hauptaxe derselben fällt mit derjenigen der auf das grosse „Rondeau“ mündenden Stadtwäldchen-Allee zusammen; letztere im Verein mit der seitlich auf das Stadtwäldchen mündenden *Andrassy út* (früher Radial-Straße) gewähren für Wagen und Fußgänger einen Zugang, wie man ihn prächtiger nicht wünschen kann, während durch die Linie in der Rottenbiller und Kerepeser Straße auch eine bequeme Pferdebahn-Verbindung mit der Stadt gegeben ist. — Gegen die Vertheilung der einzelnen Bauten auf dem ziemlich unregelmässigen, von Wegen und Straßen durchzogenen Gelände lässt sich in praktischer Hinsicht kaum etwas einwenden, während man vom akademischen Standpunkte aus gegen die Stellung einiger Gebäude, welche die Ausstellung überdauern sollen, allerdings gewisse Bedenken erheben könnte. Die Hauptursache, dass die Anordnung nicht völlig organisch ausgefallen ist, dürfte auch hier darin beruhen, dass die Zahl der Annexbauten gegen den Entwurf auf das Doppelte angewachsen und dass ferner der größtmöglichen Schonung des herrlichen Baumbestandes Rechnung getragen werden musste. In Bezug auf malerische Wirkung sind jedoch trotzdem treffliche Gruppen erzielt worden. Der Gesamt-



Königs-Pavillon.
Architekt Nicolaus v. Ybl.



Forstpavillon des ungar. Staates.
Architekt Julius v. Bukovics.

BAUWERKE VON DER BUDAPESTER ALLGEMEINEN LANDES-AUSSTELLUNG 1885.

Hellographie v. Angerer & Göschl in Wien nach fotogr. Aufnahmen von Kozmata Ferencz in Budapest.

Umfang des Ausstellungsplatzes beträgt mehr als 40 ha; der gedeckte Ausstellungsraum umfasst 66 550 qm. Die Anzahl der auf dem beigefügten Lageplan näher bezeichneten Annexbauten (ausschließl. der „Tabaks-Trafiken“ und Trink-Kioske, sowie der Bedürfnisanstalten) beläuft sich 109, die Zahl der Aussteller auf 8601.

Der uns zur Verfügung stehende Raum schließt eine ausführlichere Behandlung aus. Indem wir nunmehr in Kürze auf einige Einzelheiten eingehen wollen, verzichten wir daher auf eine systematische Eintheilung des Stoffes nach den verschiedenen Ausstellungs-Gruppen. Wir werden vielmehr einfach die fachlich bemerkenswertheren Bauten in einer Reihenfolge aufzählen, die ungefähr ihrer Größe entspricht und dabei zugleich in so weit ihres Inhaltes erwähnen, als der letzte von besonders hervor ragendem Werthe und für das künstlerische oder gewerbliche Schaffen des ungarischen Volkes als charakteristisch betrachtet werden kann.

Sowohl in Bezug auf seine Größe wie in Bezug auf seine Stellung in der Hauptaxe der Anlage und im Schwerpunkt des Ausstellungsplatzes behauptet der von dem Architekten Chr. Ulrich entworfene Industrie-Palast (5) unter allen Bauten den ersten Rang. Er bedeckt eine Fläche von 14 000 qm und wurde als Dauerbau für die Summe von 600 000 fl. ö. W. (1 Mill. Mark) errichtet. Da man sich von vorn herein für das Prinzip der Annexbauten entschieden hatte und auf die Erweiterungsfähigkeit der Anlage daher keine Rücksicht zu nehmen war, so kann die Grundriss-Anordnung eine gute genannt werden; wenn einige Abtheilungen, vor allem die Zimmer-Einrichtungen nicht günstig beleuchtet sind, so ist das ein Fehler der Aufstellung, nicht der baulichen Anlage und es kann der Architekt dafür nicht verantwortlich gemacht werden. Die Mittelschiffe der 45 m breiten sich kreuzenden Hauptflügel werden in den Fronten durch 4 gleichwerthige in Stein und Ziegel-Mauerwerk ausgeführte triumphbogenartige Portale maskirt, während an den Ecken der 15 m breiten äußeren Flügel entsprechende Pavillons angeordnet sind. Mit Rücksicht darauf, dass das Gebäude erhalten bleiben soll, und somit in den Rang eines Monumentalbaues tritt, wird man diese Theile desselben von dem Vorwurfe der Scheinarchitektur nicht ganz frei sprechen können. Auch der über der inneren Vierung errichteten rd. 50 m hohen Kuppel wäre eine mächtigere Wirkung und eine bessere ästhetische Entwicklung im Inneren wie im Aeußeren zu wünschen. Eine Darstellung der Fäçaden-Architektur des Industriepalastes giebt die auf S. 485 mitgetheilte Ansicht.

Die Schätze, welche dieser Bau birgt, sind die erfreulichsten Früchte des sich immer mehr entwickelnden eifrigen Vorwärtstrebens auf allen Industriegebieten. Was technische Ausführung und Solidität betrifft, kann man an das hier Gebotene höhere Anforderungen kaum stellen; freilich lässt die

ästhetische Seite noch vielfach zu wünschen übrig. In erster Reihe steht unstreitig die Thonindustrie; die eigenartige ungarische Majolika-Fabrikation (durch Zsolnay und Fischer vertreten) leistet in Bezug auf technische Meisterschaft, Schönheit und Feuer der Farbe geradezu Unerreichtes. Das Interesse an diesen Majoliken wird noch dadurch gesteigert, dass für ihre malerische Dekoration Motive der ungarischen Ornamentik, wie sich dieselbe in der nationalen Hausindustrie entwickelte, mit Geschick verwendet werden. Gleiche Bestrebungen offenbaren sich mit fast gleichem Erfolge im Juwelieregewerbe, obwohl die Glanzepoche der ungarischen Gold- und Silberschmiedekunst nicht in der Neuzeit zu suchen ist, wie ja die hier abgehaltene vorjährige Sonder-Ausstellung zahlreicher aus älterer Zeit stammender, meist aus Privatsammlungen zur Verfügung gestellter Kunstwerke dargethan hat. Im allgemeinen darf es ohne Uebertreibung ausgesprochen werden: was innerhalb des Industriepalastes zur Schau gestellt ist, rechtfertigt bereits die Ueberzeugung, dass mit geringen Ausnahmen das ungarische Gewerbe den Standpunkt der Konkurrenzfähigkeit mit dem Auslande nunmehr erreicht hat.

Die Halle des k. ung. Ministeriums für Verkehrs- und öffentliche Arbeiten (6), gleichfalls von Architekt Ch. Ulrich entworfen, wurde für rd. 150 000 fl. ö. W. auf einer Grundfläche von 3000 qm erbaut. Im Aufbau fällt der etwas lockere Zusammenhang der Seitenflügel mit dem Mittelbau um so mehr ins Auge, als der farbige Anstrich dieser Verbindungstheile ihn noch hervor hebt. Die höchst geschmackvolle Innendekoration der Mittelhalle, welche durch ausgespannte bemalte Segel, Flaggen und Embleme in einfacher Weise erreicht wurde, dazu die gefällige Eisenkonstruktion, die später anderen Zwecken der ung. Staatsbahn dienen soll — und alles in allem — das, was in diesem Raume an Modellen, technischen Apparaten und Verkehrsmitteln vorgeführt wird, macht den erfreulichsten Eindruck. Hohe Anerkennung ist auch den graphischen Darstellungen zu zollen, die in wahrhaft künstlerischer Weise vorgetragen sind. Man sieht, hier eintretend, auf den ersten Blick, dass Ungarn seit nun etwa 17 Jahren in der Vervollkommnung der Straßen und Eisenbahnen, des Post- und Telegraphen-, des Schiffahrts- und Marinewesens, sowie der Flussregulirungen Gewaltiges vor sich gebracht hat.

Die Halle für ung. Arbeits- und Landwirthschafts-Maschinen (16), von der wir hier einen Querschnitt mittheilen, bedeckt eine Fläche von 7200 qm; sie wurde durch die Bauunternehmung G. Gregersen aufgeführt, desgleichen die Halle für ausländische Patente (29) und diejenige für ausländische Maschinen (20). Ein näheres Eingehen auf diese Bauten wie auf ihren Inhalt ist an dieser Stelle kaum erforderlich.

Die Entwicklung des Barockstils.

Von Dr. Paul Lehfeldt.

Michelangelo, der Vater des Barockstils. Dies ist ein allgemeines Schlagwort geworden, wohl zuerst von Burckhardt angesprochen, dem wir so viele geistvolle Wendungen und Aufklärungen verdanken. In diesem Falle möchte ich ihm jedoch nur bedingt Recht geben. Freilich hat der übermüthige Genius des großen Florentiners in vielfältiger Weise die alten Schranken durchbrochen, seine gewaltige subjektive Auffassung ist auf alle Zeiten bis jetzt von höchstem Einfluss gewesen. Allein Michelangelo ist der Schöpfer einer ganz bestimmten Kunst-richtung gewesen, welche in der Baukunst, wenn auch durch das 17. u. 18. Jahrhundert hindurch während, eher mit dem Ausdruck der Spätrenaissance zu bezeichnen ist. Das Barock hingegen, welches in Italien mit dem Namen des Bernini zusammen gebracht zu werden pflegt, beruht auf ganz anderen Kunstanschauungen.

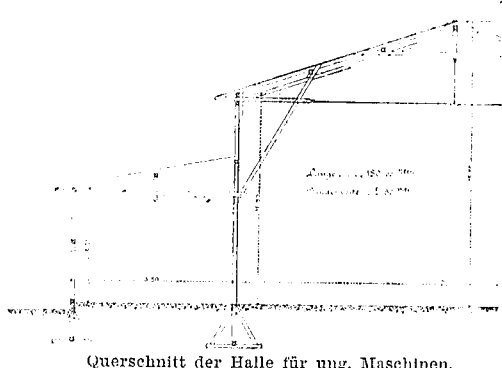
In der ganzen Kunst von der zweiten Hälfte des 16. Jahrhunderts bis zum Neuklassizismus des 18. zeigt sich der Streit zweier Richtungen, welche zu Ende des 17. Jahrhunderts sich vorüber gehend paaren und die herrliche Frucht Schlüterscher Schöpfungen gedeihen lassen. Diese zwei Richtungen lassen sich allenfalls in zwei Worte zusammen fassen — ich bin mir jedoch wohl der Gefahren und Irrungen bewusst, welche solche Schlagworte mit sich bringen. Die eine Richtung ist die architektonisch-plastische, die andere die malerische. Dieser Unterschied lässt sich auf allen Kunstgebieten: Baukunst, Bildnerei, Malerei und Kunstgewerbe durchführen. Die plastische ist Spätrenaissance, die malerische Barock. —

Michelangelo selbst steht ganz auf dem Boden der plastischen Kunstweise. Unvergänglich ist zwar sein Ruhm in den Gemälden der sixtinischen Kapelle und in der Kuppel der Peterskirche. Aber Michelangelo selber ist sich dessen wohl bewusst, dass er in erster Linie Plastiker ist. Er brennt förmlich auf die Ausführung des in mehr als

40 Statuen geplanten Kolossal-Denkmales für Papst Julius II, welches die „Tragödie seines Lebens“ ward, bis es in kläglichster Reduktion ausgeführt wurde. Er ist unglücklich, statt an die Arbeit schreiten zu dürfen, die sixtinische Kapelle ausmalen zu müssen und bittet seinen Freund Giovanni von Pistoja, der Welt zu verkünden, „dass er nicht am rechten Platze, kein Maler sei“; er übernimmt im höchsten Alter „und um der Ehre Gottes willen“ den Bau der Peterskirche. Noch deutlicher zeigen seine Malereien selbst den Bildhauer. Seine heilige Familie in den Uffizien zu Florenz ist im Vordergrund, wie im Hintergrund durchaus plastisch gedacht. Seine sixtinische Decke ist mit ihren Jünglingsfiguren der kühnste Versuch, durch den menschlichen Körper in seiner Form (nicht seiner koloristischen Wirkung) gleichsam die Architektur zu übersetzen, ja zu ersetzen. In demselben Sinne sind die Figuren der Medicäergräber aufzufassen: Nicht die Voluten des Sarkophages begleiten die liegenden Gestalten, sondern umgekehrt; die letzteren machen die Linien des Sarkophages förmlich lebendig. Verfolgt man den künstlerischen Gedankengang zurück, so kann man sagen: die ganze florentinische Kunst (auch die Malerei der Frührenaissance schon), hat diesen architektonisch-plastischen Zug, welchen Michelangelo nur schärfer, einseitiger ausbildete. Lassen wir die weitere Ausführung dieser Wahrnehmung in Bezug auf Bildnerei und Malerei bei Seite, so ist zu untersuchen, wie sich diese Kunstanschauung in den Bauten Michelangelos und seiner Schüler, bzw. Nachfolger äußerte.

Die italienische Baukunst geht mit Michelangelo den regelmäßigen Weg, welchen sie von der Frührenaissance an betreten hatte. Zuerst die Wiederaufnahme der mittelalterlichen Baukunst (nicht nur der altrömischen, wie gewöhnlich angenommen wird, sondern auch in ganz bedeutendem Maße der altchristlichen, zumal in der dekorativen und Detail-Ausbildung) gepaart, mit noch mancherlei mittelalterlichen Reminiszenzen. Dies Wesen der Renaissance darf als bekannt voraus gesetzt werden. Aus der Frührenaissance mit ihrer lebenswürdigen Befangenheit der

Unter allen nur für diesen vorüber gehenden Zweck errichteten Ausstellungsbauten ist es der Forstpavillon des



Querschnitt der Halle für ung. Maschinen.

ungarischen Staats (48), welcher sich am schnellsten den ungetheilten Beifall des Publikums eroberte. Nach den Plänen des Architekten Jul. v. Bukovics für die

Bausumme von 40 000 fl. ö. W. errichtet, birgt er Gegenstände des Forst- und Jagdwesens, sowie die Jagdtropäen des Protektors der Ausstellung, Sr. k. k. Hoheit des Kronprinzen Rudolf. Dieser reich gegliederte, aus den waldeigensten Mitteln, Stammholz, Baumrinde und Schindeln, zusammen gezimmerte, sehr ansprechend dekorirte Bau, von dessen jagdschlossartiger Erscheinung wir auf der Beilage gleichfalls eine Ansicht geben, wirkt vor allem durch sein im Material selbst bethätigtes wahres Gepräge, aus dem in Wirklichkeit ein Hauch von dem Zauber des Forstes spricht. Nicht unerwähnt bleibe, dass im Gebiete der Stefanskronen die Forstwirtschaften 15 868 200 Katastral-Joch, also rd. 30 % des kultivirten Landes, umfassen. Die Aerialforsten allein messen 3 000 000 Joch.

Rings um diesen Bau lagert förmlich ein kleines Dorf lusthausartiger Pavillons, in welchen und durch welche die großen Holzindustriellen der Hauptstadt ihre Leistungsfähigkeit in der Zimmerkunst und Bautischlerei bekunden. Als architektonisch werthvoll ist der Pavillon von G. Gregersen (44) (entworfen von Arch. Jaumann) anzuführen; dann der Pavillon von E. & M. Neuschloss (45), sowie derjenige von R. Neuschloss & John (43).

In diesem Bezirke wäre nur noch des in schattenloser Anlage errichteten Orientalischen Pavillons (28) von Arch. Julius v. Bukovics Erwähnung zu thun. Obgleich dem farbig gehaltenen Bau eine wohl getroffene Charakteristik morgenländischer Eigenart nicht abzusprechen ist, so dürfte hierin der Architekt in etwas zu willkürlich und frei — fast über die Grenzen des Zulässigen — vorgegangen sein. Auch die Anordnung des Grundrisses ist unstreitig eine gekünstelte.

Unter der dem Haupteingange zur Rechten gelegenen Gruppe von Annexbauten ist es der von Budapester Bauindustriellen Sr. Majestät gewidmete Königspavillon (49), der, obwohl er unter die kleineren Bauten zählt, an künst-

lerischem Werthe alle andern hoch überragt; hat ihn doch Altmeister Nikolaus v. Ybl entworfen, der das Detail in so interessanter Weise zu behandeln verstand, dass dieser Pavillon ohne Zweifel als die künstlerisch bedeutendste Schöpfung auf dem Ausstellungsplatze zu betrachten ist. Die Salons sind wahrhaft königlich ausgestattet und es verdienen alle Hände, die da geschaffen und zusammen gewirkt haben, vollste Anerkennung. Auch von diesem reizvollen Bau geben wir auf der Beilage eine Ansicht.

In der Hauptaxe des Königspavillons und mit ihm zugleich den vornehmsten Platz des Ausstellungs-Gebietes bildend, hat die von Arch. Franz Pfaff erbaute Kunsthalle (51) ihren Platz erhalten. Es ist ein nicht zu unterschätzendes Verdienst des Architekten, dass er diese Anlage als Rohbau gestaltete, um sie zum Träger einer nationalen Besonderheit — der Majoliken und Terrakotten — geeignet zu machen; nur wäre dem Ganzen eine gefälliger Silhouette zu wünschen gewesen. Die hier in Anwendung gebrachte farbige Dekoration mittels Majoliken ist sehr glücklich ausgefallen, so dass sie dem Architekten, wie auch in noch höherem Maasse der Zsolnay'schen Majolikafabrik in Fünfkirchen zur hohen Ehre gereicht. Was den Inhalt der in ihren Abmessungen fast zu knapp angelegten, im Grundriss aber trefflich angeordneten Halle betrifft, so sei nur auf das Wissenswerthe hingewiesen. Der Mittelsaal enthält die Werke der Plastik; ihm sind zu beiden Seiten große Oberlichtsäle angeschlossen, die zur Aufnahme der umfangreicheren Gemälde dienen, während kleinere Bilder, Kunsterthümer und architektonische Zeichnungen in den den Fronten zugekehrten, also seitlich beleuchteten Kabinetten aufgehängt wurden. In der Architektur-Abtheilung, welcher leider Meister Ybl fern geblieben ist, von dem man bestimmt erwartete, dass er die Erweiterungs- und Umbaupläne für die königl. Burg in Ofen zur öffentlichen Schau bringen würde, finden wir unter anderen für weitere Kreise kaum beachtenswerthen Neubauprojekten und bereits ausgeführten Privathäusern einige der im Werden begriffenen Monumentalbauten des Landes: Prof. Haufsmann zeigt den Entwurf zum neuen Justizpalast, der, falls er noch zur Ausführung gelangt, leider ein neues Glied in der Reihe der Budapester Monumentalbauten bilden wird, die mit Zinshäusern zusammen geschweisst werden. Das von demselben Meister entworfene neue Kunstgewerbemuseum, in Ziegelrohbau und Terrakotten durchgebildet, verspricht eine recht interessante Schöpfung zu werden. Arch. Prof. Schulek stellt die Restaurationspläne für die Marienkirche in der Ofener Festung zur Schau; Prof. Steindl führt jene des Kaschauer Domes vor, die in zwei prächtigen Perspektiven von Prof. Schickedanz ergänzt, unstreitig eine hervorragende künstlerische Leistung ist. Selbstverständlich fehlt auch nicht der Entwurf zu dem neuen

Zurückhaltung in den Hauptgliederungen, dem dekorativen Reichtum erwächst die Hochrenaissance des 16. Jahrhunderts, nur als eine Weiterbildung, eine Vertiefung, welche die Vereinfachung der Details und die Verstärkung der Wirkungen in sich schließt. Auf diesem Boden stand Bramante, auf demselben steht Michelangelo in seinen ausgeführten und entworfenen Bauten, d. h. denjenigen, welche man ihm mit Recht zuschreiben darf. Von seinem Standpunkt als Bildhauer liebt er stärkere Schattenwirkungen; so lässt er die Wand-Pilaster und Säulen stark vortreten, die Gesimse gewaltig ausladen und sich dadurch sehr verkörpern, giebt den Fenstern bedeutende Umrahmungen und Giebel und lässt sie weit von einander stehen, — kurz überall erstrebt er großartige Wirkungen und Verhältnisse. Der Gesamteindruck ist ihm das Entscheidendste. Wie an seinen Bildhauerwerken hält er es für genügend, wenn „die Gesamtidee dessen gegeben ist, was dem Künstler vorgeschwebt hat,“ und vernachlässigt darüber unter Umständen die Ausführung des Details. In diesem Betonen der Hauptkomposition und dem Vernachlässigen der Einzeldurchbildung liegt Michelangelos Bruch mit der Vergangenheit, sein folgenschwerer Einfluss auch auf die minder Begabten. Keine Spur von allem dem, was den eigentlichen Barock-Architekten, einem Bernini oder Borromini als Schule oder Anhalt hätte dienen können, findet sich etwa im Hauptgesims des Palazzo Farnese, in der Kuppel der Peterskirche oder dem prächtigen Entwurf zum Kapitolsplatz.

Deutlich genug lässt sich die gleiche Richtung, welche ich die plastische nannte, in Michelangelos bedeutendsten Zeitgenossen, dem in Venedig 40 Jahre lang wirkenden Florentiner Jacopo Sansovino (1477—1570), und dem in Genua Kirchen und Paläste schaffenden Peruginer Galeazzo Alessi (1512—72), dem Freund Michelangelos verfolgen. Deutlicher noch in Michelangelos wirklichen Nachfolgern: Maderna, welcher 1607 die Front der Peterskirche ausführte, Domenico Fontana, welcher 1586 den Lateranpalast, Martino Lunghi, der 1580 den Palazzo Borghese, Flaminio Ponzio, der zu Anfang des 17. Jahrhunderts den Palazzo

Secarra baute. Der erste Meister des Barock in Rom, Giacomo della Porta ist bei der Ausführung der Kapitolsbauten noch ganz Michelangelesk, und hält sich frei von Krümmungen, Schweifungen und gebrochenen Linien. Nur ist bei diesen Architekten zweierlei zu bemerken. Erstens schreiten manche von ihnen nicht konsequent den Weg weiter, sondern werden von jenem anderen Stil, dem eigentlichen Barock, mit beeinflusst. Ferner geht durch das ganze 17. Jahrhundert ein Zug, welchen man am besten mit dem Akademischen bezeichnen kann. Dieses akademische Wesen kann nun zum Pathetischen, Phrasenhaften führen, wie wir es in der Kunst Frankreichs im 17. Jahrhundert finden, oder zur Ernüchterung, beziehungsweise zur Vereinfachung. Nach den großen bahnbrechenden und ausprobirenden Meistern, von welchen man mit Recht sagen kann: „Die Regeln schuf ihr erst und richtet euch danach“ folgten diejenigen, welche sich die empirischen Errungenschaften der Vorgänger zu Nutzen machten und die theoretischen Gesetze fest stellten. Auf dem Gebiete der Baukunst bedurfte es nun solcher Männer, welche das Studium der antiken Bauwerke so in feste Regeln kleideten, dass nach ihnen die freie Produktion ermöglicht wurde, welche die Hauptanordnungen und Verhältnisse in den Vordergrund, die Detail-Ausbildung zurück stellten, Maafs und einfache, große Wirkungen unter Verwendung des einmal vorhandenen Formenschatzes zum Ziel machten. Diese Männer fanden sich in Vignola (1507—78) und Palladio (1518—80). Dass sie ihre Zeit verstanden, beweist der riesenhafte Einfluss, welchen die Bauten und Schriften Palladios in Italien und dem Ausland gewannen. Die Hauptstätte seiner Wirksamkeit, Venedig, blieb mit geringen Ausnahmen frei von den Ausschweifungen des Barock und wurde für den ganzen Norden in größerem Maasse Vorbildlich durch Palladios Bauten, als durch die phantasievolleren Bauten früherer Perioden. Der Palladianismus kam im 16.—18. Jahrhundert in Deutschland neben, in Frankreich mit dem Barock zur Geltung, in England zur unbestrittenen Herrschaft. In Italien verdrängte diese Richtung zum Theil seit dem Ende des 17. Jahrhunderts den Barockstil. Beispiele dafür sind die

Parlaments-Gebäude von Prof. Steindl. Außer den Außen- und Innenperspektiven wird jedoch nur ein Grundriss (in wieder etwas verbesserter Auflage) gegeben; dagegen führt der Haupt-Längenschnitt in anerkennenswerther Aufrichtigkeit jene todtten Räume der unter den beiden großen Sitzungssälen und der Zentralhalle liegenden drei Geschosse in ihrer ganzen Ausdehnung vor Augen. Da ein weiteres Eingehen in die vielen Mängel des betreffenden, nun endgiltig zur Ausführung genehmigten Entwurfs, deren bereits im großen und ganzen in No. 3 d. lfd. Jhrgs. d. Bl. gedacht wurde, hier zu weit führen möchte, so behalten wir uns eine spezielle Darlegung desselben, soweit sie aus dem zu Gebote stehenden Materiale möglich ist, an anderer Stelle vor. —

Dem freien, durch Blumenbeete belebten Platze vor dem Industrie-Palaste zugewendet, erhebt sich der Pavillon der Hauptstadt (96), in dem die städtischen Einrichtungen Budapests theils in Modellen, theils graphisch und statistisch in anschaulicher Weise vorgeführt werden. Entworfen wurde dieser im Detail etwas eigenartige, fast protzig wirkende Bau von Arch. Josef Kausser. Ihm gegenüber steht das von Arch. Severus Broghammer erfundene Musterhôtel (78), welches wohl im Innern, weniger jedoch in der Außen-Architektur befriedigen kann. Die Wein- und Spirituosen-Halle (77), in welcher die Musterproben der namhaftesten Weinbauer und Händler der ungarischen Länder (nicht weniger als 1114 Aussteller) untergebracht sind, wurde von dem Architekten Siegmund Quittner entworfen. Die Grundriss-Entwicklung mit ihrer Anlage von 10 Kostnischen, sowie der gefällige Holzbau an sich, sind eine ganz würdige Leistung; nur gereicht die allzu gleichwerthige Dachbildung dem Aeußeren zum Nachtheil.

Ein an Größe und Bedeutung wie hinsichtlich seines Inhaltes hervor ragender Bau ist die von der Bauunternehmung Karl Neuschloss & Sohn auf einem Flächenraume von 4303^{qm} ausgeführte Agrikulturhalle (72). Ihre Fassade ist zwar sehr mannichfach gegliedert, zeigt aber keine gefälligen Formen, während der dreischiffige Dachstuhl mit Oberlicht-Beleuchtung konstruktiv beachtenswerth ist; im Interesse der inneren Raumwirkung wäre freilich eine größere Höhe zu wünschen gewesen. Hier haben die Erzeugnisse der gesammten Landwirtschaft, sowie das zum landwirthschaftlichen Fachunterricht Gehörige ihren Platz erhalten. Einige wenige Zahlen mögen den Umfang der ungarischen Landwirtschaft kennzeichnen. Nach den neuen Katasteraufnahmen umfasst der kultivierte Boden im Gebiete der St. Stefanskronen insgesamt 53 370 321 Katastral-Joch (d. s. 30 716 953 ha). Hiervon entfallen auf die eigentliche Landwirtschaft 36 762 705 Joch, auf den Weinbau 736 480 Joch und der Rest auf die Forstwirtschaft. Der Reinertrag dieser Agrikulturzweige beläuft sich im Jahres-Durchschnitt auf 156 460 000 fl. ö. W.

Superga bei Turin und stattliche Paläste des Juvara (1685—1735), der Palazzo Corsini in Rom (1729) von Fuga, die prächtige Fontana di Trevi, 1762 von Salvi ganz in Michelangelos Geist errichtet.

Betrachten wir nun die zweite Richtung des 17. Jahrhunderts, welche in Bernini und den Jesuitenbauten verschiedener Länder ihren Hauptausdruck findet, so erkennen wir darin das, was so eigentlich unsern Begriffen vom Barockstil entspricht und sich in Gegensatz zu der plastischen Richtung stellt. Dieser malerische Barockstil kommt aus ganz anderen Quellen, als die vorher charakterisirte Strömung. Ja, während jene michelangeleske Weise im Grunde doch nur auf Aelterem aufbaute, sich sogar im weiteren Verlauf in Gegensatz zu der neuern Anschauung setzte und immer wieder nur durch das Anknüpfen an die Ueberlieferung siegte, liegt die Quelle der malerischen Stilrichtung in einem Kunstgefühl, welches erst in der Zeit der Spätrenaissance sich entwickelte. Es hat dies seinen Ursprung in derjenigen Strömung, welche überhaupt mehr auf das Malerische, und um es gleich vorweg zu nehmen, auf das Ekstatische gerichtet war.

Gehen wir den Quellen dieser Strömung nach, so kommen wir weder nach Rom, noch nach Florenz, sondern weiter nordwärts nach dem Gebiet der Romagna, nach Modena, Ferrara und Parma. In jenen Gegenden, die eine eigen geartete Natur und Bevölkerung umschlossen, hatte sich schon in der Frührenaissance eine Maler- und Bildhauer-Schule entwickelt, welche, zwar beeinflusst von den Nachbarn, den realistischen Toscanern, den formensinnigen Paduanern und den koloristischen Venetianern, dennoch einen ganz eigenartigen Dialekt sprach. Ungemein früh hatte sich hier ein Streben nach Effekt und Affekt ausgebildet. Eine energische Zeichnung, lebhaft Stellung und Bewegungen, scharf gebrochene flatternde Gewandungen, in den Farben glänzende Töne bis zur Buntheit, in dem Beiwerk an Architektur usw. oft ein Uebermaas: das sind die in kurzen Andeutungen gegebenen gemeinsamen Züge dieses italienischen Stammes in der Malerei. Woermann macht in seiner trefflichen Geschichte der Malerei beiläufig die Bemerkung, dass die Vorliebe für landschaftliche Hinter-

Einen in seiner Art eigenartigen charakteristischen Zug trägt die Hausindustrie-Halle (67), in der unter anderem alle Nationalitäten und Stämme Ungarns in 15 Bauernzimmern gruppenweise in lebensgroßen Puppen zur Schau gestellt sind. Dieselben bieten in poetischer Beschaulichkeit eine geordnete Gesamtübersicht über die farbenreichen Volkstrachten aus allen Gegenden des Landes. Staunen muss man über den originalen Schönheitssinn, der sich in der Hausindustrie bethätigt. Stickereien und Näharbeiten in Bettzeugen, Teppichen, Tüchern und Linnen jeder Art bis zu den feinsten goldgestickten Geweben, ferner Arbeiten in der Flecht- und Holzindustrie, alles ein nationales Gepräge zeigend, bedecken in schöner Anordnung jedes Plätzchen. Im Aeußeren sind sowohl diese Halle, wie auch der Pavillon für das Unterrichts-wesen (68) wenig ansprechend.

Der vornehmste Holzbau der ganzen Ausstellung ist der aus dem Atelier von Prof. Albert Schickedanz hervor gegangene Pavillon der Fundationalgüter (74). Schon durch die Behandlung der in verschwenderischer Weise ausgestreuten, in trefflicher Technik ausgeführten Details in Laubsäge- und Schnitzarbeit fällt diese Anlage aus dem Rahmen des Gewöhnlichen heraus. Die hier verwendeten Motive lehnen sich an die Holzarchitektur jener russischen Bauernhäuser an, die von der Wiener Weltausstellung her bekannt sind.

Ferner sei noch des Székler Bauernhauses (21) gedacht, welches der dortige Kulturverein hat errichten lassen und das durch sein eigenartig echtes Gepräge zu den Perlen der Ausstellung zählt. Zum Schluss seien noch die Ausstellungshalle Croatien-Slavonien (31) von Architekt H. Bollé, der Pavillon Saxlehner (55) von Architekt Ziegler, das im Aeußeren mit Sgraffiten dekorierte Panorama (63) von Architekt R. Ray, der Anstreicherpavillon Drobnitsch (93) von Architekt S. Broghammer, der Pavillon A. Haas (42) von Architekt A. Meining, sowie das große Dobos'sche Gasthaus (25) von Architekt S. Quittner erwähnt, welche allesamt, wie auch noch mehrere unter den nicht angeführten Bauten in künstlerischer Hinsicht Bemerkenswerthes bieten. Was die Bauten für Erholungs- und Bedürfniszwecke anlangt, so kann man nur lobend hervor heben, dass seitens der Ausstellungskommission selbst hohen Anforderungen Rechnung getragen wurde. Unter den Schänken seien noch die Debrecziner (35) und die Szegediner Csárda (80) angeführt, die zwar als Bauten keinen äußerlichen Werth haben, wohl aber einen tiefer liegenden, den sogar ein in kulinarischer Beziehung verwöhnter Budapester hoch zu schätzen weifs. —

Auch auf das durch so viele größere internationale Schausstellungen etwas abgestumpfte europäische Publikum, das Ungarns Hauptstadt anlässlich der Ausstellung wider Erwarten zahlreich besucht hat, dürfte von dem hier Darge-

gründe und phantastische Ausstattung manchmal, wie die wirkliche Landschaft Ferraras, an die Niederländer erinnert. Diese verwandte Kunstanschauung zwischen Ferraresen und Niederländern ist, wie sich später zeigen wird, in der That höchst bedeutungsvoll. Die Gemälde der Ferraresen Tura, Cossa und vor allem des Lorenzo Costa (1460—1535) führen uns in den Kreis dieser Anschauungsweise, welcher in dem bolognesischen Zweig, in den „von innerer Erregung ergriffenen“ Bildern von Francesco Francia (1450—1517), höheren Schwung erhält. In der Bildhauerkunst vertritt der Modenese Mazzoni diesen dramatischen Naturalismus bis zur Uebertreibung.

In der Hochrenaissance kann sich kein Theil Italiens dem Einfluss Rafaels und Michelangelos entziehen. Aber neben der großartigen Weise der römischen Schule, bei welcher die Komposition die Hauptrolle spielt, neben der venetianischen, welche in dem künstlerischen Abwägen der Farben ihre Stärke hat, bleibt die ferraresisch-bolognesische Schule mehr auf den malerischen und dramatischen Effekt gerichtet, erkennbar in der „so eigenartigen und doch so berauschenden Farbenpracht“ eines Dosso Dossi, in der Gluth eines Mazzolini. Der Bildhauer Antonio Begarelli († 1565) in Modena überträgt die Weise des Mazzoni in die Hochrenaissance. Er überragt seinen Vorgänger bedeutend an Schönheitsgefühl und kommt, wie Lübke richtig erkannt hat, in der unmittelbaren Auffassung des wirklichen Lebens und der anmuthigen Empfindung am nächsten dem größten Maler der ferraresisch-bolognesischen Schule. Das ist Correggio. Alle Kraft und aller Glanz, dessen die Schule fähig war, vereinigt sich in dem Meister von Parma, einem der größten Künstler aller Zeiten.

Correggio, um es gleich zu sagen, ist der eigentliche Vater des Barock. Noch in der Zeit der Renaissance lebend, (1494 bis 1534), ist er der erste eigentlich moderne Künstler. Von leonardischem Duft, rafaellischer Anmuth und michelangelesker Kraft, ist er doch allen dreien höchst unähnlich. Trotz der venetianischen Koloristen ist er der erste Maler, welcher seine

Fortsetzung auf S. 490.

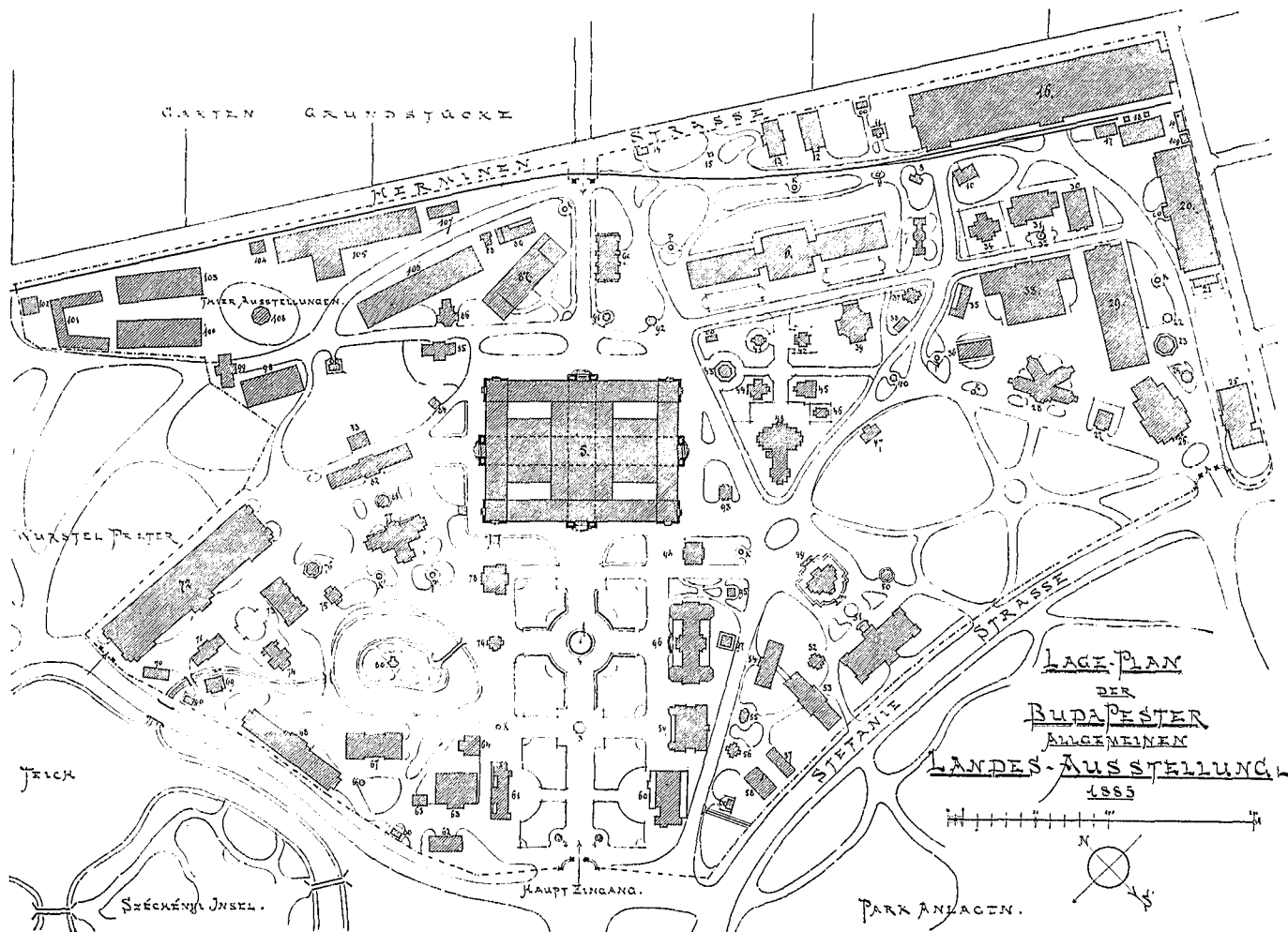
botenen dies und jenes immerhin einen gewissen Reiz üben. —

Aber schon jene naive Begeisterung, mit der sich so viele Aussteller aus Patriotismus in naturwüchsigster, oft wunderlichster Weise an dem Unternehmen beteiligten, muss, man kann sagen — ein Gefühl von Sympathie erwecken, weil sich in dieser That ein eifriges Streben, vor allem ein starker Wille kundgibt. Und fußt nicht heute das Schicksal einer Nation vornehmlich in ihrer gewerblichen Thätigkeit?

Schöpfungen des Fleißes, die in technischer Ausführung fast durchweg überraschen und in diesem Sinne vollauf befriedigen müssen. Ja es hat bereits das Prophetenwort Stefan Széchenyi's sich zu erfüllen begonnen:

„Magyarország nem volt hanem lesz“,
zu deutsch: „Ungarn war nicht, es wird sein.“

Die Hauptstadt, das Herz des Landes, steht heute schon inmitten des vollen Werdens. Immer mehr gewinnt man die Ueberzeugung, dass der Zweck: in ihr einen festen Mittel-



- | | | | |
|--|---|--|---|
| 1) Verkaufs-Kiosk f. Photographien. | 25) Dobos'sches grosses Gasthaus. | 49) Königspavillon. | 74) Pavillon der Fundational-Güter. |
| 2) Orientierungs-Kiosk. | 26) Konzerthaus. | 50) Oetti's Eisenpavillon. | 75) Pavillon des k. Staats-Gestüts. |
| 3) Musik-Pavillon. | 27) Pavillon der Finanz-Institute. | 51) Kunsthalle. | 76) Bosnisches Caféhaus mit Bazar. |
| 4) Springbrunnen. | 28) Orientalischer Pavillon. | 52) Frommer's Palmenhaus. | 77) Wein-u. Spirituosen-Halle. |
| 5) Industriepalast. | 29) Halle für ausländische Patente. | 53) Pavillon für Hygiene. | 78) Muster-Hôtel. |
| 6) K. ungarisches Verkehrs-Ministerium. | 30) Pavillon der Maschinenfabrik von Ganz & Comp. | 54) Pavillon des Vereins v. „Rothen Kreuz.“ | 79) Littke's Champagner-Pavillon. |
| 7) Kronstädter Bergbau u. Hütten-gesellschaft. | 31) Pavillon für Croatien und Slavonien. | 55) Saxlehner's Pavillon. | 80) Müller's Konditorei. |
| 8) Pavillon der Budapester Petroleumfabrik. | 32) Springbrunnen. | 56) Trinkhalle der Mohaer Agnes-Quelle. | 81) Torley's Champagner-Pavillon. |
| 9) Wallenföld's Steinobelisk. | 33) Halle f. Bergbau u. Bergindustrie. | 57) Pavillon der deutschen Kunst-Anstalt. | 82) Halle f. temporäre Ausstellungen. |
| 10) Hódmező-Vásárhelyer Csárda. | 34) Pavillon der Gewerkschaft Rima-Murány-Salgó-Tarján. | 58) Pavillon d. Pester Buchdruckerei-Aktiengesellschaft. | 83) Schottola's Pavillon. |
| 11) Nedelko'scher Pavillon. | 35) Debrecziner Csárda. | 59) Direktionsgebäude. | 84) Strauss'scher Pavillon. |
| 12) Platzkommando-Gebäude. | 36) Turnhalle. | 60) Bierhalle der ersten ungar. Aktien-Brauerei. | 85) Haggemacher'sche Bierhalle. |
| 13) Cottage-Spital. | 37) Fairbanks-Pavillon. | 61) Dreher'sche Bierhalle. | 86) Pavillon der Zentral-Milchhalle. |
| 14) Photographisches Laboratorium. | 38) Pavillon der Pressburger Bäcker. | 62) Ausstellung der Stadthauptmannschaft. | 87) Pavillon d. österr.-ung. Staatsb. |
| 15) Zementkanal - Ausstellung von R. Wunsch. | 39) Pavillon für Bosnien und die Herzegowina. | 63) Bäder-Panorama. | 88) Zsigmondy's Bohrturm. |
| 16) Vaterländische Maschinen-halle. | 40) Singer'scher Pavillon. | 64) Orientalisches Caféhaus. | 89) Szegediner Fischer-Csárda. |
| 17) Eisenbahn-Ausladerampe. | 41) Baron Popper'scher Pavillon. | 65) Pavillon des Karpathen-Vereins. | 90) Pavillon der Gasfabriken. |
| 18) Kesselhaus. | 42) Pavillon A. Haas. | 66) Pavillon der englischen Bibel-Gesellschaft. | 91) Bernátsky's Pavillon. |
| 19) Maschinen - Installations - Werkstätte. | 43) Pavillon v. R. Neuschloss u. Sohn. | 67) Hausindustrie-Halle. | 92) Pavillon der Pressburger Dynamit-Fabrik. |
| 20) Halle der ausländischen Arbeitsmaschinen. | 44) Pavillon v. G. Gregersen. | 68) Halle für Unterrichtswesen. | 93) Pavillon v. Drobnitsch. |
| 21) Székler Haus. | 45) Pavillon v. E. und M. Neuschloss. | 69) Pavillon für Sträflings-Industrie. | 94) Pavillon der Donau-Dampfschiff-fahrts-Gesellschaft. |
| 22) Asbest-Pavillon v. Graf Rudolf Westphalen. | 46) Halle der Arvaer Domäne. | 70) Munkács Csárda. | 95) Prückler's Champagner-Pavillon. |
| 23) Pavillon der Südbahn. | 47) Pavillon des Erzherzogs Albrecht. | 71) Pavillon der Munkács Domäne. | 96) Pavillon der Hauptstadt Budapest. |
| 24) Musik-Pavillon. | 48) Forstpavillon des ungar. Staates. | 72) Agrikulturrhalle. | 97) Makton's Trinkhalle. |
| | | 73) Pavillon des k. ung. Finanz-ministeriums. | 98-108) Thierausstellungsgebäude. |
| | | | 109) Elektrische Maschinen von Egger & Comp. |
- K = Tabaktrafik und Trinkkiosk.
P = Pissoirs. 00 = Klosets.

Wenn diese Ausstellung für uns Architekten bemerkenswerthe Fortschritte auch nicht zeigt, und in Bezug auf die Gestaltung von Ausstellungs-Bauten neue Errungenschaften nicht hervor gebracht hat, so bekundet dieselbe wenigstens, dass man hier mit Thatkraft und Hingebung anderwärts erprobte Erfahrungssätze verständnissvoll anzuwenden und zu verwerten verstand. Wenn viele Bauten idealen Anforderungen noch nicht genügen, und oft kaum das Maas des Mittelmässigen erreicht haben, so sind diese doch

punkt der Kulturmission für die ungarischen Kronlande zu schaffen, durch dieses nationale Ausstellungswerk in gewaltigster Weise gefördert wurde; denn ein berechtigter Enthusiasmus über das glückliche Gelingen derselben erfüllt das ganze Land von den Karpathen bis zu den Gestaden der Adria. Möge nur diese Erregung im Volke noch lange anhalten und es zu neuem Schaffen, zu stetem Fortschritt begeistern!

Budapest, im August 1885.

Theob. Hofmann, Architekt.

Die Luftbewegung in der Atmosphäre und deren Einfluss auf die Witterungs-Gestaltung.

(Fortsetzung.)

I. Oszillirende Luftbewegung.

Die 12 resp. 15 oder 24 und 30 stündigen Schwankungen des Witterungs-Charakters.

Die Bemühungen, die Bewegung der atmosphärischen Luft rechnerisch zu verfolgen reichen 150 Jahre zurück*. Hadley wies 1735 nach, dass Luft, welche aus der Nähe des Aequators polwärts wandert, die große lineare Rotation aequatorialer Breitenkreise beibehalten und daher unter Annäherung an den Pol als Westwind die Orte kleinerer linearer Rotation überholen müsse. Der Südwind wird also bei uns nach West abgelenkt, auf der Südhemisphäre desgleichen der Nordwind. Die vom Pol kommenden Winde werden dagegen in Folge ihrer geringen Rotation gegen die Erdrotation zurück bleiben und scheinbar aus O sich bewegen.

Diese Anschauung, welche an sich richtig ist, giebt aber nur den 5. Theil aller vorhandenen Ursachen für eine Richtungsänderung des Windes (der relativen Bewegung). Unvollkommen wie sie ist, wurde sie doch von Dove getheilt, und in seiner Theorie über die Ablenkung der polaren Nordwinde in Nordost und der äquatorialen Südwinde in Südwest zu Grunde gelegt, welche in gegenseitigem Kampf sich befinden sollen.

Aber schon im Jahre 1837 bemühte sich Poisson nachzuweisen, dass nicht nur die Winde in Richtung des Meridians, sondern auch die Ost- und Westwinde Ablenkung erfahren müssen, Poisson blieb 22 Jahre hindurch unverstanden, bis 1859 die Pariser Akademie der Poisson'schen Theorie Anerkennung zollte, während Dove in seinem vorgeschrittenen Lebensalter der neuen komplizierten Rechnung nicht mehr folgte, vielmehr bei seiner einseitig ausgebildeten Anschauung stehen blieb, die aber, wie nicht verschwiegen werden darf, allzeit als ein Baustein im Fundament der weiteren Entwicklung der Theorie aufgefasst werden muss. So wie Dove gar ein Gegner der neuern Ideen wurde, zeigen auch die werthvollen Arbeiten von John Herschel 1863, Alexander Buchan 1867, Buys-Ballot 1868, Clement Ley 1872, Tyndall 1863, von Walthofen 1875 eine unvollkommene Auffassung der Bewegung der Luft auf der Erdoberfläche.

Durch die Abhandlungen von Guldberg und Mohn 1876 und von Sprung 1879, wie von Prof. Oberbeck ist die Bewegung der Luft in Bezug auf das Trägheits-Bestreben in so weit zum Abschluss gelangt, als es sich um Bewegungen auf der Erdoberfläche und nicht um schwimmende Bewegungen in der Atmosphäre handelt. Diese die Poisson'sche Grundidee anerkennenden Arbeiten fügen der von Hadley und Dove benutzten Beschleunigung im Sinne des Breitenkreises 3 andere Beschleunigungen hinzu, von welchen die eine auch normal zum Meridian, zwei aber normal zu einem den Breitenkreis tangirenden größten Kreise, bezw. alle 4 zusammen normal zur Tangente der Bewegung gerichtet sind, und also auch dem Ost- wie Westwinde Ablenkung zuerkennen. Den Inhalt dieser Arbeiten bildet in einer etwas anderen Form, aber im Resultat identisch, das Thema des folgenden Abschnitts.

So interessant diese Resultate erscheinen mochten und so nutz-

* Confer. Dr. Sprung, Archiv der deutschen Seewarte 1879. — Studien über den Wind und seine Beziehung zum Luftdruck.

bringend dieselben für das Verständniss der Luftbewegung auf der Erdoberfläche geworden sind, so lieferten dieselben doch kein Bild von der wahren Bewegung der Luft in der Atmosphäre, d. h. dieselben reichten nicht aus, die Witterungs-Erscheinungen zu erklären.

Als Schlussglied der Reihe dieser theoretischen Untersuchungen, welche sich auf die Trägheit der Luft beziehen, er giebt sich nun die vertikale Bewegungs-Änderung eines in der Atmosphäre schwimmenden Lufttheilchens, wie dieselbe in der Ebene des Breitenkreises sich vollziehend weiterhin unter 2a, und zwar ohne Druckdifferenzen, 2b mit Druckdifferenzen und in 2c mit meridionaler Bewegung gepaart, besprochen werden soll. Im Abschnitt 2c soll die Entstehung der schweren Gewitter erklärt werden; derselbe erscheint von besonderem Interesse für die Witterungs-Ausbildung unserer Breiten.

Meistens wurden die oben angedeuteten verwickelten Bewegungen auf analytischem Wege verfolgt und ergaben sich dann äußerst ausgedehnte und unübersichtliche Rechnungen, welche thatsächlich oft erst nach 10, ja 20 Jahren von Fachmännern und dann nur von Einzelnen ganz verstanden worden sind. Es gehen obendrein bei der analytischen Behandlung viele Anknüpfungspunkte für praktische Ausnutzung verloren, weil dem Rechnenden oder dem Leser die Beziehungen oft nicht mehr als Vorgänge im Raume vorschweben, sondern zu todtten, analytischen Buchstaben-Exemplen herab sinken, so dass nur das Schluss-Resultat eine Verwendung finden kann und auch dann nur, wenn scharf definiert wurde, was die gefundenen Größen eigentlich bedeuten sollen. Es ist daher erforderlich und hier versucht worden, für praktische Verwerthung neben analytischen auch geometrische Lösungen zu bieten, weil einfache logische, für viele verständliche Betrachtungen sich an den Rechnungsgang und das Resultat einer geometrischen Lösung leichter anschließen lassen.

1) Die Bewegung eines auf der Erdoberfläche ohne Widerstände gleitenden Massentheilchens.

a. Relative Ruhe.

Die Erdoberfläche ist ein Rotationssphäroid, jeder materielle Punkt derselben befindet sich im Gleichgewicht, weil die Resultirende R aus Anziehungskraft der Erde A und Zentrifugalkraft der mit der Winkelgeschwindigkeit w rotirenden Bewegung Cw^* zur Oberfläche normal gerichtet ist und durch die Auflager-Reaktion D gerade aufgehoben wird. Die Zentrifugalkraft Cw der rotirenden Bewegung ist $\frac{mv^2}{\rho}$, worin v die lineare Geschwindigkeit der Rotation, ρ der Halbmesser des Breitenkreises und m die Masse bedeutet.

Den Werth $\frac{mv^2}{\rho}$ kann man auch $m\rho w^2$ schreiben, weil $v = \rho w$ ist, wobei wieder unter w die Winkel-Geschwindigkeit der Erdrotation verstanden wird. Die Abweichung der Erdform

* Lese C Index w .

Bilder von vorn herein auf das Koloristische hin komponirt hat. Wie auf die Malerei, so ist er auch auf die Bildhauerei und Baukunst aller folgenden Zeiten von ungeheurem Einfluss gewesen, ohne dass er je unseres Wissens eine Statue gemeißelt, ein Bauwerk ausgeführt hat. Fragen wir nun, worin besteht das Epochenmachende seiner in Kirchen und Galerien verstreuten Tafelbilder und der Fresken, mit denen er die Kirchen von Parma zum Ausgangspunkt einer neuen Zeit machte, so ist es eben das rein Malerische. Correggio ist mit dem Michelangelo in der Freude an gewagten Verkürzungen und Ueberwindung perspektivischer Schwierigkeiten verglichen worden; aber (das ist das Eigenartige) bei den Figuren Correggios denkt man gar nicht mehr an Schwierigkeiten; er hat die vollkommene Herrschaft über die Technik gewonnen.

Fassen wir seinen Kunstcharakter ohne besondere Berücksichtigung des Koloristischen zusammen, um daraus zu sehen, inwieweit er vorbildlich auch für die anderen Künste wurde. In Correggios Werken tritt das geistige Element, die Vertiefung etwas zurück; weder dämonische Leidenschaftlichkeit noch ernste Beschaulichkeit ist es, welche den Zauber auf die folgenden Geschlechter ausübte. Zwei Dinge führte er ein, welche er, so unvereinbar sie scheinen, zuerst vereinte: das Sinnliche und das Uebersinnliche. Die blühend schönen Gestalten lächeln wie im Genuss süßer Liebe, so noch im Märtyrertod. Der Ausdruck der Verückung, der Hingebung, der himmlischen Erregung und Inbrunst erreicht schon bei ihm selbst, dem Schöpfer dieser Richtung, bisweilen die äußersten Grenzen des Maßvollen. In den männlich kräftigen oder weiblich zarten Körpern schildert er das Nackte in berückender Schönheit und die Gewänder dienen oft eher dazu, die Gestalten deutlicher erkennen zu lassen, als sie zu verhüllen. In den Stellungen und Bewegungen benutzte er seine Virtuosität, um das Lebhaft, die dramatische Handlung zum Ausdruck zu bringen. Seine heiligen und mythologischen Vorwürfe sind ihm dabei gleich, wie er in einem seiner frühesten Frescogemälde in einem Nonnenkloster zu Parma die Diana malte, wie er Engel und Amoretten zu einem

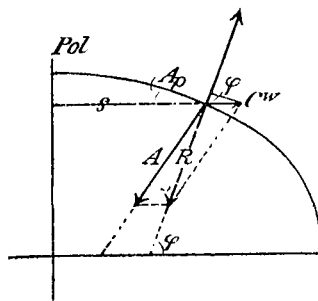
Typus verschmolz. Süßes Lächeln, halbkindlich unschuldiges, halb verführerisches Aufschlagen oder Niederschlagen der Augen beseelt seine Gesichter, die Köpfe neigen sich oft stark nach seitwärts oder rückwärts; gern sind die Finger gespreizt, die Knie gebogen. Vor allem kommt in den Bewegungen das schmiegsame Elastische der Körper zur Geltung, sei es, dass sie gen Himmel aufliegen oder lässig zurück sinken. Das Bewegliche und das Weiche wird verstärkt durch die flatternden, gleichsam die innere Erregung mitmachenden Gewänder, durch Kissen, Blumenwerk und Wolken. Schließlich ist das visionäre Element von Wichtigkeit, das Hineinschauen in den Himmel, oder die Erscheinung des Himmlischen auf Erden. In allen diesen Beziehungen ist Correggio schon das Kind einer folgenden Zeit, in welcher sich durchweg das Uebersinnliche mit dem Sinnlichen wundersam paarte. Selbst das Fehlerhafte, das Uebertriebene und Theatralische liegt schon in dem Meister von Parma. Die Sucht, überall Affekt zu geben, zugleich anmuthig und erhaben wirken zu wollen, giebt den ersten Anstoß zur Unwahrheit. Das Schmiegsame der Gestalten wird leicht zum Geschraubten und Verzerrten, wie andererseits zum Weichlichen, Schwülstigen. Die Gewänder, welche bisweilen bis zu den Zipfeln flattern, werden zu Atelier-Kostümen, zu ungeworfenen Lappen, welche nur der äußeren Wirkung wegen aufgelegt sind; die duftige Modellirung der menschlichen Glieder steigert sich zu molluskenhafter Glätte. Alle diese Züge aber, welche bei dem Meister durch dessen hohes angeborenes Schönheitsgefühl geregelt werden, sind so verführerisch, dass sie bei minder vornehm gearteten Nachfolgern zum Manierismus, zum Ausschweifenden und Widerwärtigen führen.

Das war der Samen, welchen Correggio ausstreute. In ihm liegen zugleich die Keime alles dessen, was die malerische Richtung des Barockstils charakterisirt und ebenfalls für die Plastik, und in gewissen Grenzen für die Baukunst maßgebend wird.

Dass aber dieser Samen einen so guten Boden fand, in welchem er kräftig gedieh, beruht zum Theil in den politischen Verhältnissen und Kulturströmungen der Zeit. (Fortsetzung folgt.)

von der Kugel ist in der Weise erfolgt, dass die in Richtung zum Pol parallel zur Horizontalen wirkende Komponente der Erdanziehung $A p$ gerade die zum Aequator gerichtete horizontale Komponente C^w der Zentrifugalkraft, deren Werth $m \rho w^2 \sin \varphi$ misst, aufhebt. — φ ist die geographische Breite.

Fig. 1.



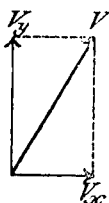
Jeder materielle Punkt auf der Erdoberfläche, welcher mit der Erde rotirt, also dem Breitenkreise folgt und auf diesem in relativer Ruhe verharret, ist den entgegengesetzt gerichteten Kräften $A p$ und C^w ausgesetzt, welche beide den Werth $m \rho w^2 \sin \varphi$ besitzen.

Die einander aufhebenden, obigen Kräften entsprechenden Beschleunigungen haben den Werth, Kraft durch Masse, also $\rho w^2 \sin \varphi$.

b) Relative Bewegung auf der Erdoberfläche.

Das Massenthcilchen bewege sich auf der vollkommen horizontal gedachten Erdoberfläche ohne Reibungswiderstände und stütze sich auf die Erdoberfläche vermöge der Auflager-Reaktion D . Diese Auflager-Reaktion hebt zu jeder Zeit, wie vorn gezeigt wurde, die Massenkräfte $A p$ und C^w auf. Der Werth C^w entspricht bei der relativen Bewegung, d. h. bei einer Ortsveränderung des Massenthcilchens auf der Erde nicht mehr der ganzen

Fig. 2.



gegen den Aequator gerichteten Komponente der Zentrifugalkraft, sondern nur einem Theile derselben. Ein anfänglich auf dem Breitenkreise gleitendes Massenthcilchen wird daher durch den Ueberschuss an Zentrifugalkraft gegen den Aequator hin sich vom Breitenkreise entfernen, woraus sich, wie folgt, eine Ablenkung ergibt. Die Geschwindigkeit der relativen horizontalen Bewegung sei v , die Komponenten derselben mögen v_y in Richtung des Meridians und v_x im Sinne des Breitenkreises bezeichnet sein.

a. Einwirkung der Zentrifugalkraft auf die in den Breitenkreis fallende Bewegungs-Komponente v_x .

Die absolute Rotations-Geschwindigkeit des Massenthcilchens setzt sich zusammen aus der Geschwindigkeit ρw der Erdoberfläche und der relativen Geschwindigkeit v_x des Massenthcilchens; die Summe beider beträgt $(\rho w + v_x)$. Die eine dieser Rotations-Geschwindigkeit entsprechende Zentrifugal-Beschleunigung hat den Werth

$$\frac{(\rho w + v_x)^2}{\rho} = \frac{\rho^2 w^2 + 2 \rho w v_x + v_x^2}{\rho} = \rho w^2 + v_x (w + \frac{\rho w^2 + v_x}{\rho})$$

Die GröÙe $\rho w + v_x$ stellt die absolute lineare Rotationsgeschwindigkeit des Massenthcilchens dar; diese durch ρ dividirt, giebt die absolute Winkelgeschwindigkeit der im Sinne des Breitenkreises erfolgenden Bewegung des Massenthcilchens. Die absolute Winkelgeschwindigkeit sei mit w^1 bezeichnet.

Die ganze Zentrifugal-Beschleunigung ist also:

$$C_{w^1} = \rho w^2 + v_x (w + w^1)$$

Wie vorne zerlegt sich diese Zentrifugal-Beschleunigung in eine zum Aequator gerichtete horizontale und in eine vertikale Komponente. Letztere steht senkrecht zur horizontalen, in welcher die Bewegung erfolgt und ist einflusslos in Bezug auf gleitende und rollende Bewegung. Erstere die horizontale Komponente der ganzen Zentrifugalkraft hat den Werth $C_{w^1} \sin \varphi = \rho w^2 \sin \varphi + v_x (w + w^1) \sin \varphi$.

Resultat: Bei einer relativen Bewegung, welche anfänglich im Sinne des Breitenkreises erfolgt, steht das Massenthcilchen unter dem Einfluss der horizontalen zum Aequator gerichteten Komponente der Zentrifugal-Kraft $C_{w^1} \sin \varphi$ und der zum Pol treibenden horizontalen Komponente der Anziehungskraft $A p$ der Erde. Die Differenz beider Beschleunigungen ist:

$$C_{w^1} \sin \varphi - A p = \rho w^2 \sin \varphi + v_x (w + w^1) \sin \varphi - \rho w^2 \sin \varphi = v_x (w + w^1) \sin \varphi$$

Unter dem Einfluss dieser Beschleunigung entfernt sich eine anfänglich mit der relativen Geschwindigkeit v_x von West nach Ost fortrollende Kugel in t um die Strecke

$$s = \frac{v_x^2 t^2}{2} = \frac{v_x (w + w^1) \sin \varphi \cdot t^2}{2}$$

vom Breitenkreise gemessen gegen den Aequator hin.

Für eine anfänglich von Ost nach West gerichtete Bewegung ist die absolute Bewegung $\rho w - v_x$; die derselben entsprechende horizontale Komponente der Zentrifugal-Beschleunigung wird also kleiner als $\rho w^2 \sin \varphi$ und daher beim Ostwind von der zum

Pol gerichteten Beschleunigung $\frac{A p}{m} = \rho w^2 \sin \varphi$, welche der

Komponente der Schwerkraft entspricht, um das Maafs $v_x (w + w^1) \sin \varphi$ überboten, so dass also bei relativer Bewegung von Ost nach West eine Annäherung an den Pol stattfindet, welche Wegestrecke dem obigen Ausdruck für seitliche Beschleunigung

entspricht und nach t Sekunden die GröÙe $\frac{v_x (w + w^1) \sin \varphi \cdot t^2}{2}$ angenommen hat.

Obwohl eine relative anfänglich von West nach Ost gerichtete Bewegung eine Ablenkung zum Aequator hin, d. h. auf der Nordhemisphäre nach rechts, gemäß derselben Formel erfährt, als eine relative Bewegung von Ost nach West gegen den Pol (d. h. bei uns auch nach rechts) abweicht, so ist die GröÙe dieser linearen Abweichungen nicht gleich, weil der Werth w^1 für Bewegungen von West nach Ost, sagen wir für Westwind größer ist, als für Ostwest-Bewegung, bzw. für Ostwind. Für

Westwind ist $w^1 = \frac{\rho w + v_x}{\rho}$, für Ostwind ist $w^1 = \frac{\rho w - v_x}{\rho}$.

Eine weitere Entwicklung der Rechnung ergibt, dass die Bewegung in der Trägheitskurve in Folge obiger Ablenkung einer Richtungsänderung der Bahn gegen den Breitenkreis entspricht, welche in jeder Sekunde die WinkelgröÙe $(w + w^1) \sin \varphi$ misst, so dass eine anfänglich im Sinne des Breitenkreises gerichtete Bewegung nach t Sekunden um die WinkelgröÙe $(w + w^1) \sin \varphi \cdot t$ gegen den Breitenkreis (bei uns nach rechts) abweicht, auf der südlichen Hemisphäre nach links, da dort der Aequator links von der West-Rotation liegt.

Eine rollende Kugel, deren Bewegung von West nach Ost als Geschwindigkeit z. B. ρw aufweist, (deren absoluter Werth also $\rho w + \rho w$ entspricht, so dass die absolute Winkelgeschwindigkeit $\frac{2 \rho w}{\rho} = 2w$ beträgt) erleidet in jeder Sekunde eine Richtungs-

änderung gegen den Breitenkreis $(w + 2w) \sin \varphi = 3w \sin \varphi$.

Dieselbe Geschwindigkeit von Ost nach West, für welche $w^1 = 0$ wird, ergibt eine Winkelabweichung pro Sek. gegen die Richtung des Breitenkreises von $(w + 0) \sin \varphi = w \sin \varphi$. Dasselbe würde für einen Oststurm gelten, welcher sich ohne Druck-Differenzen bewegt, während ein Weststurm der Windgeschwindigkeit ρw nach obigem bestrebt ist, in jeder Sekunde sich um den dreifachen Winkel, nämlich $3w \sin \varphi$ vom Breitenkreise ab und dem Aequator zuzuwenden.

Ein Oststurm der Stärke $2 \rho w$ folgt dagegen direkt dem Breitenkreise; derselbe hat nicht das Bestreben, den Breitenkreis zu verlassen, da seine Winkeländerung pro Sek. $(w + w^1) \sin \varphi$ hier $(w - w) = 0$ ist, weil $w^1 = -w$ ausfällt. Dieser Oststurm der Stärke $2 \rho w$ behält seine östliche Richtung beständig bei, wenn nördlich und südlich desselben gar keine Luftdruck-Differenzen bestehen. Ueberhaupt erfordert jeder Ostwind zur Erhaltung seiner östlichen Bewegungs-Richtung eines kleineren von Nord nach Süd gerichteten Luftdruck-Unterschiedes, als der Westwind gleicher Stärke am selben Breitenkreis zur Erhaltung seiner Richtung sie erheischt.

Wiewohl Oststürme von der großen Geschwindigkeit $2 \rho w$ nur in Nähe des Poles auftreten können, wo die lineare Geschwindigkeit ρw der Erdrotation klein ist und daher der Umstand, dass Ostwind der Geschwindigkeit $2 \rho w$ dem Breitenkreise einfach folgt ohne Ablenkung zu erfahren, bzw. Gradienten zu bilden, nicht beobachtet werden kann, so muss sich mindestens doch eine Differenz in der GröÙe der Ablenkung gegen den Breitenkreis bei Ost- und Westwind ergeben. In der That finden wir denn auch, dass bei einer Zugstrasse von Depressionen, deren Zentren einem Breitenkreise folgen, die Ostwinde erheblich gegen die Westwinde zurück treten. Die durch Temperatur-Gegensätze im Sinne des Meridianes entstandene Druckdifferenz strebt einen Massenausgleich an, welcher sich bei östlicher Luftströmung schneller vollzieht, als ein auf der äquatorialen Seite der Depressionen angestrebter Massenaustausch bei westlicher Luftbewegung. Der West oder Südwest besitzt eben ein stärkeres Bestreben, zum Aequator zurück zu kehren, als der Ostwind zum Pole zu wandern.

Unter der Annahme, dass der Antrieb zur Bewegung durch Temperatur-Differenzen zwischen Nord und Süd, also im Sinne der Meridiane erfolgt, finden wir, dass bei 30° Windgeschwindigkeit sich die rechts drängenden, Druckdifferenzen (Gradienten) bildende Kraft des Westwindes am 60° Breitenkreis zur rechts drängenden Kraft eines gleich starken Ostwindes wie 4 zu 3 verhält. In höheren Breiten nimmt der Quotient schnell zu; am 78° setzt der Westwind von 30° Stärke dem Massen- resp. Temperatur-Ausgleich vom Aequator zum Pol einen Widerstand entgegen, welcher doppelt so groß ist als der Widerstand, den der Ostwind der Massen- resp. Temperatur-Ausgleichung vom Pol zum Aequator entgegen stellt. Während unter Voraussetzung gleicher Reibungs-Widerstände der um den Pol kreisende Westwind nur etwa 30° Abweichung vom Breitenkreis gegen den Pol aufweist, muss jener starke Ostwind dort in hohen Breiten 60° Abweichung gegen den Breitenkreis bei meridionalen Temperatur-Unterschieden anstreben.

Die Berücksichtigung dieser Beziehungen ist für das Verständniss der Wind- und Witterungs-Verhältnisse hoher Breiten von Bedeutung. In der theoretischen Meteorologie sind diese Erwägungen noch nicht praktisch verwertet, jedoch ist auf dieselben vom Standpunkt der einfachen logischen Schlussfolgerung seitens des Hrn. Kapitän Seemann, Beamter der Deutschen Seewarte, hingewiesen worden.

(Fortsetzung folgt.)

Inhalt: Durchdämmung des s. g. Slaak (Holland). — Neuerungen an Feuerungs-Anlagen. — Mittheilungen aus Vereinen: Verein für Eisenbahnkunde in Berlin. — Vermischtes: Architekten im Parlament. — Bestrebungen zur Kanalisierung der Mosel. — Wiener Stadtbahn. — Zur Ver-

wendung des Haarmann'schen Schwellenschienen-Oberbaues auf dem Neuen Berliner Packhof. — Untersuchungen über den baulichen Zustand älterer Häuser in Köln. — Konkurrenzen. — Personal-Nachrichten.

Durchdämmung des s. g. Slaak (Holland).

Wie man einerseits gezwungen ist, die Ufer der großen Ströme Hollands und deren Ausmündungen in die Nordsee gegen weitere Zerstörungen durch kostspielige und umfangreiche Befestigungen zu schützen, so hat man andererseits das Bestreben, die kleineren Nebenarme nach und nach zu schließen, um die in früheren Jahrhunderten verloren gegangenen Landflächen zurück zu gewinnen und zugleich dadurch indirekt auf die Schaffung besserer Stromverhältnisse einzuwirken.

Zwischen der Grevelingen-Krammer und der Oster-Schelde liegt die zur Provinz Zeeland gehörende Insel St. Philippsland, welche von der Provinz Nord-Brabant durch den s. g. Slaak getrennt ist. Während in früherer Zeit ein breites und tiefes Fahrwasser sich hier vorfand, wovon das am 12. September 1631 daselbst stattgefundene Seegefecht zwischen der spanischen und Niederländischen Flotte Zeugniß abgibt, ist der Boden der Slaak nunmehr so aufgehöhht, dass nur noch bei Hochwasser eine vollständige Ueberfluthung der ganzen Fläche eintritt und von dem früheren großen Fahrwasser nur ein unbedeutender Lauf übrig geblieben ist.

Zur gänzlichen Verbindung der beiden Provinzen und zur Erzielung einer rascheren Aufhöhung wurde der Slaak im Jahre 1884 durchdämmt und dadurch einer späteren gänzlichen Eindeichung vorgearbeitet.

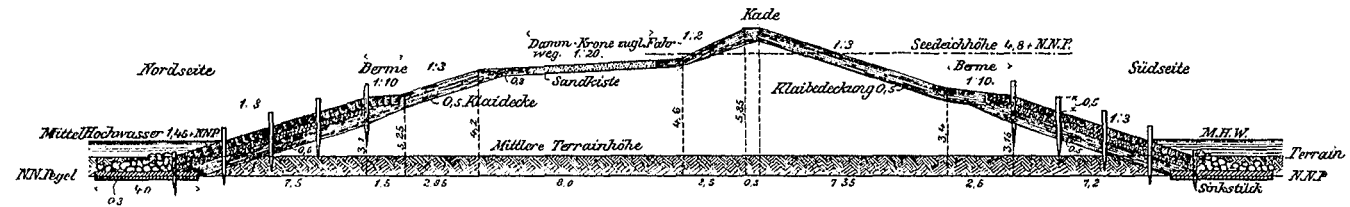
Wenn nun auch wegen der verhältnissmäßig hohen Lage des zu durchdämmenden Landes grössere technische Schwierigkeiten nicht zu bewältigen waren, so erscheint eine besondere Erwähnung der Durchdämmung an dieser Stelle aus dem Grunde wohl gerechtfertigt, weil das zur Ausführung gelangte Damm-

Der Damm hat zwischen den Seedeichen eine Länge von 2770 m; das Land liegt durchschnittlich 0,70 m unter Mittel-Hochwasser und an der tiefsten Stelle 2,50 m unter diesem Horizont. Die Richtung des Dammes ist Ost-West, weshalb auch gegen südwestliche und nordwestliche Winde an beiden Seiten eine gleichmässige Befestigung nothwendig war.

Die Erde zur Aufführung des Dammkörpers ist den Aufsengründen entnommen. Die Auskiesungen mussten 20 m von der Aufsenberme der Seedeiche und mindestens 10 m von dem Fusse des Dammes entfernt bleiben und in der Weise geschehen, dass dieselben gehörig abwässern und trocken laufen können, also innerhalb der kürzesten Zeit sich wieder anhöhen.

Sämmtliche Böschungen und Bermen haben eine 0,50 m starke Klaibedeckung mit Ausnahme der nördlichen Böschung der Kade und den 1,5 m breiten Seitenkanten der Krone, welche auf 5 m Breite ohne alle Bedeckung, zur Bildung des Fahrwegs mit einer 0,3 m starken Sandkiste versehen ist.

Die 0,25 m starke Steindeckung ruht auf einer ebenso starken Schüttung zerschlagener Ziegelsteine und einer darunter liegenden Strohbestückung zwischen Pfahlreihen, welche parallel zur Dammrichtung stehen. Die Köpfe der untersten Reihe ragen 10 cm und die der übrigen Reihen 50 cm über die Steindecke, dienen also zugleich als Wellenbrecher. Der Abstand der Pfähle von einander in jeder Reihe bemisst sich darnach, dass auf je 10 m Länge 25 Pfähle kommen. Der Fuß der Steinpackung stützt sich gegen eine sog. Plasberme, d. h. eine 4 m breite und 0,30 m dicke Bettung aus Faschinen-Sinkstücken. Je nach der Höhenlage des Terrains sind die Sinkstücke in das Terrain eingelassen oder versenkt; die Beschüttung beträgt 0,5 t pro 1 qm. Am Kopfe



Profil (siehe beistehende Figur) nach mancher Richtung hin Interesse darbietet.

Die Krone der anstossenden, mit einander in Verbindung gebrachten Seedeiche der Provinzen Zeeland und Nord-Brabant liegt auf 4,8 m AP (AP = NN), dem entsprechend auch die Höhe des Dammes bemessen ist. Die eigentliche Krone des letzteren hat eine Breite von 8,0 m erhalten, steigt von 4,2 m bis auf 4,6 m + AP, hat demnach eine sanfte Steigung von 1:20. Damit diese Dammkrone bei Sturmfluthen nicht zu sehr vom Wellenschlage angegriffen wird, auch in Hinsicht der Passage unter allen Verhältnissen genügende Sicherheit gewährt, ist an der gefährlichsten, am meisten den Angriffen ausgesetzten Seite noch eine 1,25 m betragende Erhöhung, eine sog. Kade, aufgeworfen. Solche, lediglich zum Schutze der eigentlichen Deichkrone dienende Kaden trifft man sehr häufig in Holland, und es liegt der große Nutzen derselben auf der Hand. Die Krone wird zu einem Bankett; das vorhandene Quergefälle bewirkt einen besseren Abfluss des aufschlagenden Wassers und mithin auch eine geringere Ausdehnung der Beschädigungen; Reparaturen an der Kade können wegen der geringen Höhe und Breite rasch und mit geringen Kosten beschafft und in dringenden Fällen kann die dazu nöthige Erde der Dammkrone entnommen werden.

ist die Steindecke noch über die Berme auf 1 m Länge fortgesetzt; Abspülungen und Ausspülungen sind demnach so leicht nicht zu befürchten.

Im übrigen sind die Aufsenflächen bis 4,20 m + AP., d. h. bis zur am meisten den Wellen ausgesetzten Höhe mit einer Strohbestückung und darüber mit 4 cm dicken Soden bedeckt. Der innere Kern besteht aus reinem Sande.

Es sind bezahlt worden:

Die Böschungen zeigen keine durchlaufende Linie, sondern sind durch Bermen mit sanfter Ansteigung unterbrochen. Indem solche Bermen der Bedeckung der Böschungen sowohl am Kopfe wie auch am Fusse einen besseren Abschluss und damit einen besseren Halt verschaffen, schwächen dieselben zugleich die auflaufenden Wellen. Je weniger Wassertiefe aber vor der angegriffenen Böschung vorhanden ist, desto mehr wird die Kraft der Wellen abgeschwächt.

Für 1 qm Steinsetzung, 25 cm dick, nebst Unterlage aus Ziegelsteinen und Strohstickung	5,44 M.
für 1 qm Sinkstück, 30 cm dick	2,21 "
" 1 qm Besodung	0,10 "
" 1 qm Bestückung	0,12 "
" 1 t Schüttsteine	6,12 "
" 1 t Ziegelsteine	3,14 "

incl. Kosten für Ankauf, Transport, Verarbeitung, Vorhalten der Geräte usw. usw. Nach vorstehenden Einheitspreisen stellt sich 1 lfd. Meter Damm auf rd. 225 M.; demnach betrugen die Gesamtkosten rd. 710 000 M.

In Bezug auf die Ausführung muss erwähnt werden, dass dieselbe ohne alle Vorsichtsmaassregeln geschah, indem weder ein Fangedamm noch ein niedriger Kade-Deich die aufgeschütteten Erdmassen gegen höher auflaufende Fluthen schützte. Die Bauzeit während der Sommermonate war so günstig, dass nennenswerthe Beschädigungen nicht eintraten; immerhin hätten ungünstige Witterungsverhältnisse der Bauunternehmung große Verluste bereiten können. Vor Eintritt der schlechteren Jahreszeit war die ganze Durchdämmung beendet.

A. v. Horn.

Neuerungen an Feuerungs-Anlagen.

In den umstehend beigegeführten Skizzen stellt Fig. 1 den Querschnitt, Fig. 2 den Längenschnitt, Fig. 3 den Horizontalschnitt, Fig. 4 Vorderansicht einer Dampfkessel-Feuerung mit Einrichtung zu vorheriger Entgasung des Brennmaterials dar.

Die Neuerungen, an der sonst bekannten Einrichtung bezwecken insbesondere, folgende Vortheile herbei zu führen:

- 1) Das Feuer lässt sich während des gleichmässigen Betriebes, durch Vergrößerung oder Verkleinerung der wirksamen Rostfläche so genau reguliren bzw. einstellen, als man größere oder kleinere Wärmemengen bedarf, deren Wechsel mit dem Kamin-schieber nicht mehr zu reguliren ist.
- 2) Die Rostkonstruktion ist so gewählt, dass das Brenn-

material stetig fortwährend herunter rutschen kann, im Gegensatz zu dem unregelmässigen Nachrutschen bei den einfach geneigten Rosten.

- 3) Die kostspieligen Reparaturen der langen Entgasungskammer fallen fort, indem der Entgasungs-Zylinder oder -Zylindertheil nur mit einem Chamottestein gestützt ist.
- 4) Die sich momentan bildenden Kohlenwasserstoff-Gase werden abgezogen, mit Luftströmen innig gemischt, dann auf die Verbrennungs-Temperatur gebracht und auf einer längeren Strecke darin erhalten, so dass nachträglich bei genügend hoher Temperatur die vollständige Verbrennung stattfinden kann.

A ist ein Zweiflammenrohr - Dampfkessel, unter dessen vor-

derem Theil sich der Feuerungsraum *B* und der Rost *C* befindet, auf welchem das Brennmaterial zur Verbrennung und selbstthätigen Nachrutschung gelangen soll.

Die Oberfläche des Rostes bildet die Fläche eines Rotationskörpers, welcher aus der Drehung einer Kettenlinie *a* um die Axe *b* entsteht; *c* ist ein Füll- und Entgasungs-Zylinder bzw. Zylinderausschnitt, dessen untere Zylinder-Mantelkante *d* gleich weit, etwa 12 cm, von der Rostfläche entfernt ist.

Die Zylinderaxe fällt mit der Rotationsaxe zusammen; der Zylindermantel ist aus Schmiedeisen hergestellt und wird bei größeren Feuerungs-Anlagen mit einer Chamotteplatte *e* vor dem Verbrennen geschützt.

In der Rotationsaxe *b* steht eine senkrechte Spindel *s*, welche sich in dem Halslager *m* und Spurlager *n* drehen kann.

An dem oberen Ende dieser Spindel ist die senkrecht stehende Radialwand *w* befestigt, während das untere Ende den senkrecht

Entgasungs-Zylinder durch den Kanal *l* in die Oeffnungen *r* um sich hier innig mit neuer, nur durch *g* eintretender vorgewärmter Luft zu vermischen.

Diesen Weg machen die Kohlenwasserstoff-Gase und mischen sich auch innig mit der Luft, indem letztere durch rechtwinkliges Vorbeiblasen an den runden Oeffnungen *r*, saugend und zerstäubend wirkt, außerdem die Kohlenwasserstoff-Gase eher dem Zuge in freien Kanälen folgen, als dem, welcher durch den Widerstand in den Kohlenschichten abgeschwächt ist. Die so innig gemischten Gasarten ziehen nun über den ganzen Rost und kommen an der Stelle des intensivsten Feuers zur vollständigen Verbrennung.

Soll nun bei diesem Betriebe z. B. nur die Hälfte Dampf entwickelt werden, so zieht man mit Hilfe der Kette *k* den Thürflügel *D* um etwa 30° hervor. Die Wand *w* halbt sofort den Einlaufschlitz an der Kante *d* und der Thürflügel *D*, die Luftzuführung unterm Rost auf die Hälfte, so dass der vor-

Fig. 1.

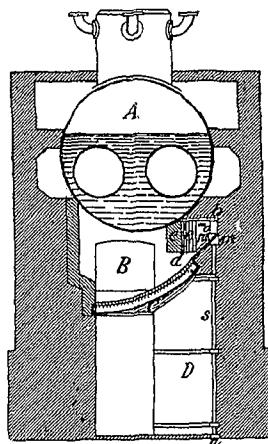


Fig. 2.

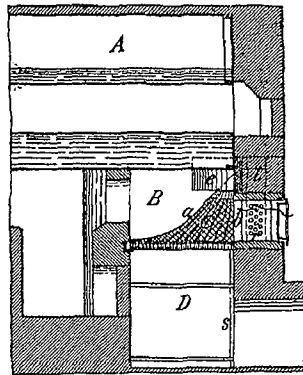


Fig. 3.

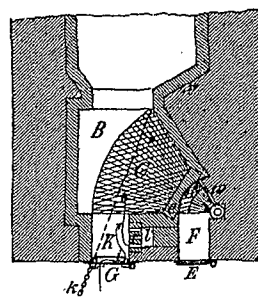
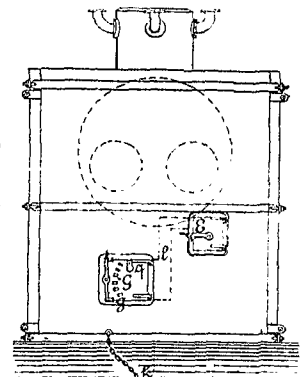


Fig. 4.



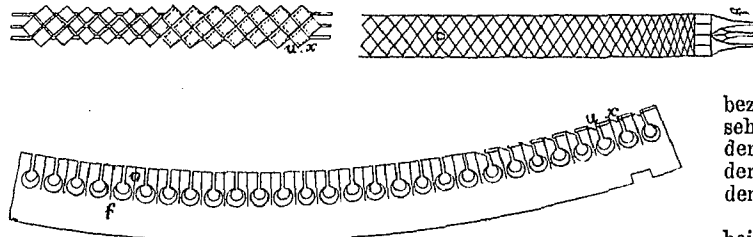
stehenden Blechthürflügel *D* trägt. Zum Drehen der Spindel *s* wird die an dem Flügel *D* befestigte Kette *k* oder die an der Wand *w* befindliche Oese *o* benutzt.

Der Füllzylinder *c* hat nach vorn, d. h. nach dem Stochraum zu, einem Füllkanal *F*, welcher durch die Thür *E* abgeschlossen wird.

G ist eine zweite Thür nach dem Stochraum zu, welche zum Abschlacken des Rostes dient. Dieselbe ist doppelwandig zum Vorwärmen der Luft eingerichtet.

In der Oeffnung *K*, der Thüre *G*, mündet seitlich eine Anzahl runder Löcher *r*, welche durch den Kanal *l* mit dem oberen Theil des Füllzylinders in Verbindung stehen.

Die Wirkungsweise der ganzen Einrichtung ist nun folgende: Auf dem Rost *C* wird Feuer angemacht und durch die Thüröffnung *E* und den Füllkanal *F* werden Kohlen in Nußgröße in den Entgasungs-Zylinder *c* eingefüllt. Theils durch die hohe Temperatur des Entgasungs-Zylinders *c*, theils durch die strahlende Wärme der brennenden Kohle auf dem Rost *C*, werden die momentan sich bildenden Kohlenwasserstoffe flüchtig, ziehen theils in die glühenden Kohlenschichten direkt ab, theils aus dem



dere halbe Rost intakt bleibt, während die hintere Hälfte wirkungslos gestellt ist. Auf diese Weise lässt sich jeder Wärmebedarf einstellen

bzw. reguliren, was namentlich bei sehr unregelmäßigem Betriebe von der größten Wichtigkeit ist. In der dargestellten Ausführung ist der Rost nur theilweise verwendet.

Bei Säulenöfen für Zimmerheizungen oder Darren wird der Füll-Zylinder ganz verwendet

und ebenso der ganze Rotationskörper der Kettenlinie als Rostfläche.

Die Patentansprüche des Erfinders, Ingenieur Müller in Köln, sind folgende:

- 1) Eine Rostregulirung mittels des Thürflügels *D*, der Wand *w* und der Spindel *s*.
- 2) Die Anwendung eines Füll- oder Entgasungs-Zylinders oder Zylindertheils *c* zum Einlassen und Entgasen des Brennmaterials über einem Rost, welcher die Rotationsfläche einer Kettenlinie zur Fläche hat.
- 3) In dem Füll- und Entgasungs-Zylinder *c* die Absaugung der Kohlenwasserstoff-Gase nach der Thüröffnung *k* und deren Mischung an dieser Stelle, mit frischer Luft.

Mittheilungen aus Vereinen.

Verein für Eisenbahnkunde in Berlin. Versammlung am 8. September 1885; Vorsitzender Hr. Oberst Golz; Schriftführer Hr. Geh. Baurath Jungnickel.

Hr. Oberingenieur Frischen spricht über:

„Blockfahrten auf eingleisigen Bahnstrecken.“

Auf den deutschen Bahnen erfolgt die Anmeldung eines Zuges durch das Glockensignal und zwar wird der Zug, wenn die ihn ablassende Station das Läuten veranlasst, abgeläutet, wenn dies die den Zug empfangende Station bewirkt, hergelaute. In Deutschland findet vielfach ein gemischtes System statt, indem der Ersparniß wegen der zur Erzeugung des elektr. Stromes erforderliche Läute-Induktor nicht auf jeder Station, sondern abwechselnd auf einer Station um die andere aufgestellt wird. Bei dem üblichen Abläuten kann das durchgehende Glockensignal recht unbequem werden, z. B. zwischen 2 Stationen mit 2 oder mehr eingeschobenen Blockstationen; hier kann bei dichter Zugfolge ein an einem Ende der Strecke postirter Wärter leicht 2 oder 3 Glockensignale erhalten, ehe er einen Zug sieht, weil diese sich noch auf den vorliegenden Blockstrecken befinden. Für solche Strecken würde die Einführung des Herläutens viel sicherer sein, indem man für die Blockstrecke immer nur ein Glockensignal präzise giebt. Der Wärter weiß, wenn das Herläuten eingeführt wird, auch stets, von wo der Zug kommt; es muss nur durch Zwangsmittel, welche mit den Signalen in Abhängigkeit stehen, dafür gesorgt werden, dass es unmöglich ist, einen Zug

aus einer Station heraus zu lassen, für den ein falsches Läutesignal gegeben ist. Eine solche Einrichtung bietet für eingleisige Bahnstrecken, für welche man es nicht nur mit aufeinander folgenden, sondern auch mit entgegengesetzt fahrenden Zügen zu thun hat, nicht unerhebliche Schwierigkeiten.

Der Vortragende erläutert nunmehr das von ihm hierfür vorgeschlagene Verfahren durch Zeichnungen und ein Modell. Mit dem Abläuten von einer Station *A* wird gleichzeitig das Ausfahrtsignal gesperrt und das entsprechende Ausfahrtsignal der andern Station *B* frei gemacht, wonach nur ein Zug in der Richtung von *B* nach *A* abfahren kann. Damit nun in derselben Richtung nicht ein zweiter Zug folgen kann, werden auch die an jeder Station vorhandenen Bahnhof-Einfahrts-Signale eingezogen, denen gegenüber die bisherigen Ausfahrts-Signale „Streckeneinfahrts-Signale“ genannt werden. Die Station disponirt über das der Station *A* zunächst befindliche Streckeneinfahrts-Signal, und umgekehrt, und durch dieses Uebergreifen wird die Sicherheit geschaffen. Wenn ein Zug ausgefahren ist und der betr. Beamte das Signal nicht wieder eingezogen hat, so wird dasselbe durch ein in der Strecke befindliches Pedal wieder auf Halt geworfen, der Zug also gedeckt. Um nun mehrere Züge in derselben Richtung folgen zu lassen, werden dieselben von der einen Station hineingezählt, indem Blockeinrichtungen vorhanden sind, 1, 2, 3 Tasten, die, je nachdem 1, 2, 3 Züge hinein gelassen werden, gedrückt werden, die sich aber dann von selbst wieder deblockiren,

wenn 1, 2, 3 Züge aus der Strecke ausgefahren sind, also wieder ausgezählt werden.

Hr. Eisenbahn-Bauinspektor Claus theilt aus dem dem Verein zugesendeten „Statistischen Bericht über den Betrieb der Königl. Bayerischen Verkehrsanstalten im Jahre 1883“ mit, dass in diesem Jahre 52 km Bahnlänge neu eröffnet wurden, so dass die Länge des ganzen Bahnnetzes am Ende des Jahres 1883 4366 km betrug, wovon 257 km zweigleisig sind; auf je 100 qkm Fläche kommen 6,176 und auf je 10 000 Einwohner 9,373 km Eisenbahn (in Preußen entsprechend 6,0 und 7,7 km); das gesammte Anlagekapital beträgt 941 215 339 M., d. i. pro km 215 594 M. Die Kosten der Unterhaltung und Erneuerung der Gleise beliefen sich auf 731 M pro km und für die Unterhaltung u. Erneuerung aller Bahnanlagen einschließl. des Oberbaues auf 1747 M für 1 km der unterhaltenen Strecken und auf 1294 M für 1 km der unterhaltenen Gleise. Die Königliche Verwaltung besitzt 2 Schwellen-Imprägnirungs-Anstalten, für welche das Holz in Rundstämmen angekauft und dort zu Schwellen bearbeitet wird. — Die gesammte Einnahme betrug 86 123 988 M (61 152 M mehr als im Vorjahre), die Ausgabe 46 128 834 M (13 197 774 M weniger als im Vorjahre).

Hr. Geh. Baurath Jungnickel zeigt eine von Hr. Osborne in Dresden erfundene und dem gegenwärtig hier tagenden internationalen Telegraphen-Kongress vorgelegte neue 24-Stunden-Uhr vor. Nach Ansicht des Erfinders stehen der allgemeinen Einführung der Zeitrechnung nach 24 fortlaufenden Stunden hauptsächlich die bisherige Gewohnheit und die Bedenken entgegen, dass alsdann sämtliche bestehenden Uhren unbrauchbar und die Einteilung des Zifferblattes in 24 Stundentheile die Uhren unübersichtlich machen würden. Diese letzteren Bedenken sollen durch die Osborn'sche Uhr beseitigt werden. Dieselbe hat zwei über einander liegende Zifferblätter, von denen das obere, fest stehende, an Stelle der gewöhnlichen 12 Stundenzahlen ebenso viele Ausschnitte besitzt, während das darunter liegende bewegliche Zifferblatt die Zahlen 1—24 trägt; durch die Ausschnitte des oberen Zifferblattes sind die Zahlen des unteren sichtbar, doch sind diese Zahlen in einer solchen Weise darauf angeordnet, dass man gleichzeitig entweder nur die Zahlenreihe 1 bis 12 oder nur die von 13 bis 24 sehen kann. Nach Ablauf der ersten 12 Tagesstunden wird das bewegliche Zifferblatt durch einen einfachen Mechanismus, der durch die Feder der Uhr selbst in Bewegung gesetzt wird, derartig verschoben, dass die Zahlenreihe 13—24 vor den Ausschnitten erscheint. Um Mitternacht springt das Zifferblatt wieder zurück und es werden wieder die Zahlen 1—12 sichtbar. Jede beliebige Uhr kann leicht in eine Uhr nach neuem 24 Zahlensystemen umgeändert werden, indem das Uhrwerk unverändert bleibt, nur das Zifferblatt, unter welches der einfache Mechanismus zum Verschieben eingelegt wird, eine Aenderung erleidet.

Hr. Konsul Klostermann spricht über die Alpenbahnen, durch deren Herstellung Italien nach Jahrhunderte langer Erlahmung zum dritten Male zu einer politischen, merkantilen und maritimen Bedeutung gelangt ist. Die Bahn über den Mont Cenis, 1857 begonnen, 1871 vollendet, hob sofort den Handels-

verkehr zwischen Italien und Frankreich und die Einnahmen der anschließenden oberitalienischen Bahnen. Italiens Export nach Frankreich betrug i. J. 1870 rund 400 Mill. Lire, sein Import von dort 200 Mill., im ganzen 600 Mill. Lire. Zehn Jahre später waren die Umsätze auf 503 Mill. Export, 400 Mill. Import, im ganzen auf 903 Mill. Lire gestiegen. Ueber die Mont-Cenis-Bahn geht die englische Ueberlandpost nach und von Ostindien, da gleichzeitig mit der Eröffnung dieser Bahn auch die Inbetriebstellung des Suez-Kanals erfolgte. — Die Brennerbahn wurde in spezifisch österreichischem Interesse unternommen, dient aber nach ihrer Eröffnung und nachdem Venetien nicht mehr österreichisch ist, vorwiegend deutschen und italienischen Handelsbeziehungen. Um eine engere Eisenbahn-Verbindung zwischen Oesterreich und Italien herzustellen, wurde die Ponte-ba-Bahn erbaut; dieselbe hat aber die Hoffnungen bezüglich der Entwicklung des Verkehrs auf den bis an die österreichische Grenze führenden italienischen Anschlusslinien stark getäuscht. Zwischen der Mont-Cenis- und der Brenner-Bahn liegt jetzt die Gotthard-Bahn als Hauptverkehrsweg zwischen dem Nordwesten Deutschlands, den Niederlanden, theilweise auch England und Italien. Die lange mit der Gotthardlinie in Konkurrenz gestandene Linie über den Lukmanier würde für das mittlere Deutschland und die Ostschweiz förderlicher gewesen sein. Der Einfluss der Gotthard-Bahn ist trotz des erst dreijährigen Bestehens sehr merklich auf die Handelsbeziehungen zwischen den genannten Ländern, sowie namentlich auf die Hebung des Hafens von Genua gegenüber dem von Marseille. Frankreich fühlt sich benachtheiligt und betreibt seitdem eifrigst einen neuen Alpenschiennweg über und durch den Simplon; die zeitweise auch in Aussicht genommene Durchtunnelung des Montblanc ist jetzt so gut wie aufgegeben. Deutschland kann aus der Simplonbahn keinen Nutzen ziehen und wird vielmehr darauf hingewiesen, die die Gotthardlinie alimentirenden Verkehrsgebiete sorglich zu pflegen. — Es existirt auch ein Projekt, welches durch einen Splügen-Tunnel Chur mit Chiavenna zu verbinden trachtet; dasselbe hat aber wenig Aussicht auf Verwirklichung. — Deutschland ist für seinen Verkehr nach dem Mittelmeer und darüber hinaus hauptsächlich auf den Hafen von Triest hingewiesen; zu seiner schnellen und vortheilhaftesten Erreichung empfiehlt sich eine Bahn von Görz nach Tarvis durch den Predil; dieselbe würde zwei österreichische Transversalbahnen schneiden und berühren, deren eine, die nördlichere, vom Thale der Enns ausgeht, das Innthal hinauf nach Innsbruck, die Allgäuer Alpen durchschneidet und ins Rheinthal gelangt; die südlichere geht von Klagenfurt aus, verfolgt die Drau aufwärts, setzt sich durchs Pusterthal bis Franzensfeste fort und verbindet sich durch die Brennerbahn mit der nördlichen Transversalbahn bei Innsbruck, um Anschluss nach dem Rheinthal zu finden. Zu der ersteren Transversalbahn gehört der Arlberg-Tunnel, die neueste und glänzendste Leistung der Tunnelbaukunst.

Durch Abstimmung in üblicher Weise wurden die Hrn. Eisenbahn-Bauinspektor Richard und Stadtbauinsp. Siebeneicher als einheimische Mitglieder des Vereins aufgenommen.

Vermischtes.

Architekten im Parlament. Dass die Ingenieure Frankreichs in der neueren politischen Geschichte des Landes eine gewisse Rolle spielen und nicht selten sowohl zu Volksvertretern, wie auch zu Ministern gemacht werden, ist bekannt und hat in Deutschland, wenn auch nicht ein Gefühl des Neides, so doch den Wunsch erweckt, dass auch bei uns den Vertretern der Technik ein etwas größerer Antheil an den politischen Geschäften eingeräumt werden möge. Es ist interessant, dass sich angesichts der letzten Wahlen für die französische Kammer nunmehr dort auch das Bestreben geregt hat, eine Anzahl von Architekten in die Volksvertretung zu bringen. Ein Artikel des „*Moniteur général*“, den die „*Gaz. d. Arch. e. d. Bât.*“ wieder giebt, lässt sich dazu etwa folgendermaßen aus:

„Es giebt in der Kammer Advokaten ohne Rechtsstreite, Aerzte ohne Kranke, Notare ohne Klienten, aber wenig Ingenieure und gar keine Architekten. Gleichwohl sind die Architekten gewohnt, Bauwerke zu verwalten und würden in der Verwaltung des Landes mehr am Platze sein, als Advokaten, Aerzte und Notare, die oft kaum im Stande sind, ihr eigenes Gut in Ordnung zu halten. Die Architekten sind keineswegs allein Künstler, sondern auch Geschäftsleute, welche namentlich mit dem Eigenthumsrechte öfter besser Bescheid wissen als viele Advokaten. Sie haben in wirtschaftlichen Dingen nicht nur Erfahrung, sondern beschäftigen sich mit denselben auch wissenschaftlich. Sie verstehen zu rechnen, und kennen die Bedürfnisse der verschiedenen Arbeiterklassen, in deren Mitte sie sich bewegen. Es sind mit einem Worte praktische Männer, wie sie uns Noth thut! Wie uns scheint wäre es nur gerecht, wenn in der Kammer auf je 20 Abgeordnete mindestens ein Architekt käme.“

Französische Fachjournale haben diese Anregung aufgegriffen und führen weiter aus, in welchen besonderen Fragen eine Mitwirkung von Architekten nützlich gewesen wäre und weiterhin noch nützlich sein könnte, sowie welche zahlreichen Bevölkerung-Klassen in dem Architekten den natürlichen Vertreter ihrer Angelegenheiten finden würden. Ob die auf Grund dessen

an die französische Architektenwelt ergangene Aufforderung zum Eintritt in den Wahlkampf Erfolg gehabt hat, wissen wir noch nicht. — Jedenfalls erscheint es uns richtig und entspricht durchaus der Auffassung, welche wir unsererseits für deutsche Verhältnisse geltend gemacht haben, wenn diese Aufforderung in erster Linie an die Architekten selbst gerichtet worden ist. Denn es ist ihre und überhaupt der Techniker Sache allein, für ihr Theil daran mitzuwirken, dass eine so praktische Sache wie die Landesverwaltung nicht länger mehr zum überwiegenden Theil dem Einfluss der unpraktischsten Männer von der Welt — Juristen und Professoren — ausgesetzt bleibe.

Bestrebungen zur Kanalisierung der Mosel. In den Kreisen der rheinisch-westfälischen Industrie, insbesondere der Montan-Industriellen wird neuerdings lebhaft für die Kanalisierung der unteren Mosel gewirkt. Es ist nach einer Mittheilung der K. Z. bereits zur Aufstellung eines bezügl. Projekts und Prüfung desselben unter Beiziehung „bewährter Wasserbau-Techniker“ gekommen; der zugehörige Kostenanschlag soll die Summe von 15—16 Millionen Mark erreichen; Entwurf und Kostenanschlag rühren von dem Bezirks-Ingenieur Friedel in Metz her. Außer der Angabe, dass 32 Stauwerke mit Nadelwehren zur Anwendung kommen, Durchstiche ganz vermieden werden sollen, und die Ausführung in dem Zeitraum von nur 3 Jahren bewirkt werden könnte, finden sich Angaben technischer Art in der bezügl. Mittheilung kaum.

Zweck der Wasserstraße soll insbesondere der Austausch von Montanprodukten zwischen Lothringen und dem rheinisch-westfälischen Bergwerksgebiet sein. Von Lothringen zum Niederrhein sollen die billigen phosphorhaltigen Eisenerze, in umgekehrter Richtung Kohlen und Kohlenfabrikate gehen; die Coblenzer Handelskammer hat den Jahres-Verkehr stromabwärts auf 1 260 000 t und stromaufwärts auf 1 000 000 t berechnet, Verkehrsmassen, welche bei nur 30—35 Prozent niedrigeren Frachten als auf der Eisenbahn zu einer Frachtkosten-Ersparnis von über 4 000 000 M. führen würden.

Die in unserer Quelle zu Worte gekommenen rheinisch-west-

fälischen Industriellen halten das Projekt der Moselkanalisierung für wichtiger, als das eines Rhein-Ems-Kanals und der Main-Kanalisierung. Ohne diesem Meinungs-Ausdruck einen allzu hohen Werth beizulegen, mag doch konstatiert werden, dass hier abermals ein Fall vorzuliegen scheint, wo trotz bestehender Eisenbahn eine leistungsfähige Wasserstrasse ein nothwendiges Erforderniss für das Gedeihen gewisser Industriezweige sein würde. Da aber erst neuerdings beträchtliche Geldaufwendungen für die Moselregulierung gemacht worden sind, da auch die Moselbahn selbst neueren Ursprungs und ihre Leistungs-Fähigkeit noch lange nicht erschöpft ist, liegen Verhältnisse vor, welche kaum der Aussicht Raum gewähren, dass die Regierung dem Mosel-Kanalisierungs-Projekte schon bald besondere Aufmerksamkeit zuwenden werde, wenn gleich demselben, wie nicht zu verkennen, gute Gründe zur Seite stehen.

Wiener Stadtbahn. Endlich ist Aussicht vorhanden, dass auch Wien eine Stadtbahn erhält. Freilich kein Netz, wie es bisher mehrfach projektirt wurde, sondern ein kurzes Stück, das sich als Verbindungsstück der Franz-Josefs-Bahn mit der Nord-Süd-West- und Aspang-Bahn darstellt, indem es vom Bahnhof der Franz-Josefs-Bahn ausgehend an die bestehende Verbindungsbahn anschliesst. Die Länge der Bahn, deren Baukosten zu etwa 5 Mill. Gulden veranschlagt sind, beträgt 4,05 km. Die Bahn zweigt bei der Spittelauerlände von den Gleisen der Franz-Josefs-Bahn ab, zieht sich zum Franz-Josefs-Kai am Donaukanal, wobei die Auffahrtsrampen der Brigitta-, Augarten- und Stefanie-Brücke unterfahren werden; dem Donaukanal folgend (welcher mit Kai-mauern zu versehen ist), erreicht die Bahn die Ferdinands-Brücke, wo sie das Kanalufer verlässt, die Dominikanerbastei, den Exerzierplatz, den Stubenring und den Stadtpark unterfährt, alsdann den Wienfluss übersetzt, um nun mittels Rampe die hoch liegende Verbindungsbahn beim Münzamt zu erreichen. Die Bahn ist theils im offenen, theils im gedeckten Einschnitt als Tunnelbahn auszuführen und hat 3 Zwischen-Haltestellen: Brigittenerlände, Franz-Josefs-Kai und Stubenring. Sie besitzt gegenüber den bisher in Frage befindlichen Projekten den Vorzug, das erste Glied in dem vom Stadtbauamt entworfenen Stadtbahnnetz zu sein, sowie dass sie den Schwierigkeiten aus dem Wege geht, welche durch die Kreuzung des Stubenringes mit einer Hochbahn oder einer Bahn im Einschnitt für die Erscheinung der dortigen vornehmen Stadtgegend sich ergeben haben würden.

Bau und Betrieb sind als Privatunternehmen — der Firma Siemens & Halske — gedacht. Hinsichtlich der Verwirklichung desselben ist vor der Hand nichts weiter geschehen, als dass die Gemeindevertretung von Wien, welcher das Projekt vom Ministerium zur Aeußerung zugefertigt worden war sich zustimmend zu demselben ausgesprochen hat, indem sie den Antrag zum Beschluss erhob, „dass der Gemeinderath das vorliegende Projekt für ein konstruktiv richtiges erkläre, gegen dessen Ausführung vorbehaltlich der seiner Zeit bei der anzuberaumenden Tracen-Revision und politischen Begehung zu stellenden Bedingungen weder vom technischen Standpunkte noch aus Verkehrs- und ästhetischen Rücksichten Bedenken obwalten.“ Hierzu wurde aber ein Zusatzantrag angenommen, welcher dahin geht das Ministerium zu ersuchen, „dass die Staatsverwaltung das Projekt in Anbetracht der strategischen Bedeutung und der Ergänzung ihrer eigenen Linien, welche dasselbe bietet, aus Staatsmitteln ausführen möge. Dieser Zusatzantrag birgt jedenfalls die Gefahr in sich, einer weiteren Verschleppung des Stadtbahnbaues den Anlass zu bieten.

Zur Verwendung des Haarmann'schen Schwellenschienen-Oberbaues auf dem Neuen Berliner Packhof. Zur Ergänzung der kurzen Andeutung, welche in unserm Exkursions-Bericht des Berliner Arch.-Vereins in No. 79 cr. enthalten war, macht uns Hr. Wasserbau-Inspektor Keller, dem der ingenieur-bauliche Theil der neuen Packhofsanlage untersteht, folgende Mittheilungen:

Dass die Frage über die Nützlichkeit des Schwellenschienen-Oberbaues im allgemeinen beim Packhof zur Entscheidung kommen könnte, wird niemand annehmen. Der Hr. Finanzminister als Bauherr der Anlage hat ja auch keine Veranlassung, kostspielige Versuche über neue Schienensysteme anzustellen. Die Verwendung der Schwellenschienen auf dem Packhof bietet aber den Eisenbahn-Technikern vorläufig Gelegenheit, die Verlegungsweise kennen zu lernen und die Ausbildung des Systems für Weichen in Augenschein zu nehmen. Späterhin wird die Frage, ob sich die Schwellenschienen für den Bahnhofsbetrieb eignen, durch den Bahnbetrieb des Packhofs zweifelsohne nützliche Beiträge zur Lösung liefern.

Wie ich bei meinem gelegentlich der Exkursion gehaltenen Vortrage bemerkt habe, werden die Hofgleise der Packhofsanlage einerseits von Tendermaschinen mit 6,3 t Raddruck befahren, andererseits quer und schräg mit schwerem Lastfuhrwerk gekreuzt. Wiewohl die Fahrgeschwindigkeit der Lokomotiven nur gering ist so wird die Inanspruchnahme der Schienen wegen der häufigen, plötzlich eintretenden Bremswirkungen nicht geringer, als auf Hauptbahnen sein. Da der frisch geschüttete Untergrund Neigung zu Sackungen haben dürfte, so muss das Gefüge des Gestänges kräftigen Widerstand gegen Senkungen und Spurerweiterungen, also bedeutendes Tragvermögen, steife Querver-

bindungen und eine starke Unterbettung aus bestem Material besitzen.

Die bekannten Anforderungen, welche an eingepflasterte Gleise im allgemeinen zu stellen sind, wiesen auf eisernen Langschwellen-Oberbau hin. Unter den gebräuchlichen Straßensystems befindet sich jedoch keins, welches vorstehenden Bedingungen genügend entspricht. Auch die für Hauptbahnen bisher verwandten Langschwellensysteme entsprechen denselben nicht in jeder Beziehung, sind außerdem für den vorliegenden Zweck nicht einfach genug und lassen sich nur schwer für die Einpflasterung umgestalten und zu Weichenanlagen ausbilden. Da die Schwellenschienen allen vorstehenden Bedingungen in genügendem Maasse entspricht, so ist sie, in den eingepflasterten Strecken mit einer Schutzschiene versehen, beim Packhof zur Verwendung gelangt.

Untersuchungen über den baulichen Zustand älterer Häuser in Köln sind vor kurzem in bedeutendem Umfange veranstaltet worden, nachdem der Einsturz des Domhotels und mehrerer Häuser am Griechenmarkt die Gefahren hatte erkennen lassen, mit welchen einzelne auffällige Häuser aus älterer Zeit ihre Bewohner bedrohen. Es sind, wie die Köln. Ztg. mittheilt, nicht weniger als 1400 Häuser zur Untersuchung bestimmt worden und bei 1000 ist eine solche bereits erfolgt. Hierbei sind nur 250 derselben in befriedigendem Zustande befunden worden. Bei 565 Häusern wurden mehr oder minder erhebliche Ausstellungen gemacht und Reparaturen angeordnet, während bei 150 eine abermalige Untersuchung nach Jahresfrist in Aussicht genommen und bei 35 sofortiger Abbruch verfügt wurde.

Die Baugewerkschule Eckernförde wurde im Schuljahr 1884/85 von 160 Schülern besucht. Die Abgangsprüfung bestanden nach den Vorschriften der Prüfungsordnung vom 6. Sept. 1882 vor der Königlichen Prüfungskommission: Michaelis 1884 8 Schüler, Ostern 1885 27 Schüler, Michaelis 1885 8 Schüler.

Konkurrenzen.

Preisbewerbung um einen Entwurf für Hafenanlagen in Lissabon. Die portugiesische Regierung hat am 24. Aug. ein betr. Preisausschreiben erlassen, in welchem als 1. Preis 27 000, als 2. 18 000 M. ausgesetzt werden. Zu liefern sind Uebersichtsplan in 1:5000, Zeichnungen der Kai- und Hafenmauern in 1:500, Zeichnungen der einzelnen Bauwerke in 1:100 oder 1:200, Details in 1:10 oder 1:20, Kostenanschlag mit Erläuterungs-Bericht.

Der ungefähre Umfang der Anlage ist aus der Angabe zu entnehmen, dass es sich handelt um Anlage großer Kais mit Wassertiefen davor von 10 m beim Ebbestande, mehreren Flotthäfen zum Ent- und Beladen von Seeschiffen, Werken zum Bau und zur Reparatur von Schiffen, Gleisanlagen, Ueberbrückungen der Wasserzüge, Schuppenbauten für Verkehr von freien und Zollgütern, Hebewerke für hydraulischen Betrieb, Landebrücken. Es liegen Vorarbeiten der staatlichen Ingenieure vor, an welche die Pläne sich „anlehnen“ sollen. Einlieferungsfrist - Frist 4 Monate.

Die Kürze dieser Frist, wie auch die Entlegenheit des Orts dürften die gebotene Gelegenheit für deutsche Bewerber kaum nutzbar erscheinen lassen. Hinzu tritt, dass die Preise angesichts des Umfangs der Aufgabe als nicht gerade reichlich bemessen erscheinen und endlich, dass in Portugal bekanntlich die Engländer Herren der Situation sind, welche Angehörige anderer Nationalitäten nicht leicht werden aufkommen lassen.

Zu dem Preisausschreiben für Entwürfe zu einem Wasserthurm in Mannheim bemerken wir nach Einsicht des Programms und der Konkurrenz-Bedingungen, dass den an der Bewerbung theilnehmenden Architekten lediglich die Aufgabe gestellt ist, den oberen Mantel des Wasserbehälters einschliesslich des Daches und im Zusammenhange damit die Architektur des unteren Thurmtheils zu entwerfen, während für die Konstruktion dieses den Behälter tragenden Theiles und für die Gestaltung des letzteren entsprechende Vorlagen gegeben sind. Das Preisrichteramt haben die Hrn. Oberbrth. Durm-Karlsruhe, Oberbrth. Prof. Dr. v. Leins-Stuttgart und die Hrn. Arch. Manchot, Stadtrth. Schirmer und Ing. Smreker in Mannheim übernommen.

Personal-Nachrichten.

Preussen. Ernann: Reg.-Masch.-Mstr. Haas in Guben zum Eis.-Masch.-Insp.; gleichzeitig ist demselben die Stelle eines solchen b. d. Hauptwerkstätte das. verliehen worden.

Versetzt. Kreis-Bauinsp. Lipschitz von Calau nach Luckau. Zu Reg.-Baumeistern sind ernannt: Die Reg.-Bfhr. Leop. Doehlert aus Spielberg bei Kösen, Heinrich Bergmann aus Cleve, August Meyer aus Münden a. Deister, Hermann Michelson aus Hausberge (Kr. Minden), Hugo Marcuse aus Wolmirstedt und Rob. Falkenstein aus Berlin.

Der Reg.-Masch.-Bfhr. Paul Rohr aus Pilgramsheim bei Striegau ist zum Reg.-Masch.-Bmstr. ernannt worden.

Inhalt: Entwässerungs-Anlage bei Markdorf in Baden. (Fortsetzung) — Die Entwicklung des Barockstils. (Fortsetzung) — Die Anlagen zur künstlichen Speisung des Marne-Rhein-Kanals auf französischem Gebiete. — Auswechslung eines durch Hausschwamm zerstörten Gebäudes. — Mittheilungen aus Vereinen: Architekten-Verein zu Berlin. — Vermischtes:

Sprengung von Schornsteinen auf dem früheren Fabrik-Grundstück der Firma Kunheim & Co. in Berlin. — Ueber den Murgthal-Sandstein. — Militär-Anwärter und akademisch gebildete Ingenieure. — Zur Ventilation der Abtritte. — Möglichkeit des Eisenbahnbaues in China. — Rechtsprechung. — Konkurrenzen. — Brief- und Fragekasten.

Entwässerungs-Anlage bei Markdorf in Baden.

(Fortsetzung.)

(Hierzu die Planskizze auf S. 501.)



er Errichtung der „Badischen Kultur-Inspektionen“ lag der Gedanke zu Grunde, dass die besten „Gesetze“ für sich unzureichend sind, um auf dem Gebiete des Meliorationswesens eine größere Schaffenthätigkeit zu ermöglichen.

Aufgabe der Kultur-Inspektionen ist es, betr. Unternehmungen anzuregen, die aus der Initiative der Verwaltungsbehörden, der Bezirksämter oder der Beteiligten selbst aufgegriffenen Meliorations-Fragen zu prüfen, die nöthigen Entwürfe zu fertigen, nach geschehener Gutheißung durch die Beteiligten auf deren Kosten auszuführen, und überhaupt die gesetzlichen Bestimmungen, so weit sie die Technik anbelangen, zu handhaben.

Es sind also nicht vorwiegend großartige Bauten, welche die Kultur-Inspektionen auszuführen haben. Dass aber die Beurtheilung der Frage, was jeweils in dem gegebenen Fall zu einer gründlichen Bodenverbesserung gethan werden muss, als ein vielen anderen technischen Problemen ebenbürtiges dasteht: dieser Beweis möge aus der nachfolgenden Beschreibung einer größeren derartigen Anlage entnommen werden.

Zur Begründung der Art der Durchführung der Entwässerungs-Anlage bei Markdorf ist vorab eine Schilderung der Bodenverhältnisse, eine Beschreibung wie die Versumpfung entstanden, zu geben.

Das Gebiet nördlich des Bodensees weist durchweg mächtige Ablagerungen von diluvialen Sand-, Lehm- und Geröllmassen auf. Von den Gletschern der Ostschweiz hierher geführt, haben diese auf der tertiären Süßwasser-Molasse ein ganz unregelmäßiges, theilweise bis zu beträchtlicher Höhe ansteigendes Hügelland gebildet. Unzusammenhängende Bergköpfe, die aus losem Sand und Kies bestehenden jüngeren Moränen, welche auf den mehr schichtenförmig abgelagerten, flacheren, dichteren älteren Moränen aufruhend, und tiefere flachere Ebenen wechseln mit eigentlichen Bergrücken. Nur auf einigen wenigen Linien sind ausgesprochene größere Thalbildungen erkennbar. Oft kommen die tiefst ausgewaschenen, von den Höhen herunter ziehenden Thäler noch nicht auf das Liegende, die Molasse, hinunter, noch immer wühlen sich die Bäche in Folge ihres starken Gefälles tiefer in die beweglichen Massen hinein und werfen das Material in großen Mengen in die vorliegenden Niederungen. Breite flache Rücken, den Schuttkegeln des Hochgebirges entsprechend, dehnen sich vor den Stellen, an welchen die Bäche in die

Ebene austreten, aus und sperren, wo sich in diesen nicht stärkere Wasserläufe finden, welche das Geschiebe fortbewegen könnten, oft ganze Thalgründe querüber ab. Oder auch es führen die Bäche, so lange als sie von Regengüssen oder Schneeabgang angeschwollen sind, Sand und kleines Geröll bis weit in die Ebene hinaus mit sich fort. So wie der starke Zufluss nachlässt, was bei den kleinen Niederschlags-Gebieten rasch eintritt, lassen sie das Geschiebe fallen und erhöhen hierdurch ihr Bett. Darauf kommen sofort die anliegenden Grundeigenthümer um einen Theil der neu angeschwemmten Masse auszuheben und am Ufer aufzudämmen. So ist es gekommen, dass viele kleine Bäche auf der Krone von vollständigen Dämmen, oft von nur 7—9 m Sohlenbreite, dagegen von 1,5 bis 2 m Höhe auf weite Strecken durch die Ebene dahin ziehen.

Dass dieser unnatürliche Zustand Versumpfung des nebenliegenden, oft ganz des Abflusses beraubten, und ständig aus dem hoch liegenden Bach durchtränkten Geländes verursacht, und dass er auf die Dauer unhaltbar ist, bedarf keiner weiteren Ausführung.

An derartigen Uebelständen litt bisher das Gebiet südlich des „Göhrenbergs“ im Bereich der von diesem Höhenzug zum Bodensee fließenden Bäche Lipbach und Brunnisaach auf den Gemarkungen Markdorf, Riedheim, Lipbach, Kluftern und Efrizweiler (vergl. Lageplan I); die Lipbach bildet sich bei C des Plans I aus mehreren kleineren Wasserläufen, deren wichtigster der Ochsenbach ist. Unmittelbar von der Höhe kommend, tritt dieser am unteren Ende der am Fuß des Gebirgs liegenden Stadt Markdorf bei A in das hier in Frage kommende Thalgelände. Die großen Massen des von ihm mitgeführten Geschiebes haben hier im Laufe der Zeit einen breiten Wall quer über das Thal hinweg aufgeworfen und die anderen Zuflüsse, welche aus Niederungen mit geringem Gefälle kommen und darum kein Geschiebe führen, ganz auf die andere Bergseite hinüber gedrängt. Ständig erhöhte der Ochsenbach das Bett der Lipbach und verringerte den Wasserabzug der oberen Fläche. So ist es gekommen, dass die bei C vereinigten Bäche nicht durch die tiefsten Stellen des Wiesenthals, sondern längs des rechtseitigen Abhangs bis zum Punkt D ziehen. Hier zwischen D und E, woselbst die bei D eng zusammen tretenden beiderseitigen Abhänge die einzige Ausgangsstelle für den ganzen oberen Thalgrund bilden, lag die Bachsohle bisher eben so hoch wie die Grundstücke inmitten des oberen Thals und

Die Entwicklung des Barockstils.

(Fortsetzung.)



eit der Mitte des 16. Jahrhunderts war die ganze Welt eine andere geworden. Es hatten der Katholizismus, die Kirche einen bedeutenden Aufschwung genommen. Die schnelle Ausbreitung des Jesuitenordens, die Inquisition, die Schaffung der vielen neuen Heiligen sind die äußeren Kennzeichen davon. In der Geschichte waren zwei Ereignisse von besonders folgenschweren Einflüssen auf die ganze Kultur.

Das eine war die Entdeckung der amerikanischen Länder. Ausser einem ungeheuren Goldreichtum, der Spanien zu einem an Prunk überladenen Lande machte, barg die räthselhafte und frappirende neue Welt auch in den zum Theil seitdem untergegangenen Grabmälern, Reliefs und Bauten eine Menge von bizzaren, ungewohnten Motiven, Zacken, Halbmonden, Hörnern, Voluten und Blumenmustern. Eine schwüle, beängstigende Atmosphäre weht uns aus diesen Monumenten entgegen und doch treten wir hier einer ganz eigenartigen, hoch entwickelten Kultur entgegen. Diese etwas dunkle Kunstweise bedarf noch der Aufhellung; denn nach meiner Ueberzeugung ist die Rückwirkung der neu entdeckten Länder auf das Mutterland bisher zu wenig beachtet worden. Geradezu erstaunlich ist oft die Aehnlichkeit zwischen manchem Façadenmotiv des 17. Jahrhunderts in Europa und mittel- und südamerikanischen Felsengiganten.

Das zweite bedeutsame Ereigniss war die Verbindung der Niederlande mit Spanien unter einem Szepter seit 1556. Die Berührung dieser beiden so heterogenen Elemente war von höchstem Einfluss auf die Kultur. Man ist gewohnt, im 17. Jahrhundert Spanien als die übergewaltige, überall hindringende Macht, die Niederlande als das kleine, sich mühsam wehrende Volk zu sehen. Im 16. Jahrhundert war dies Verhältniss anders. Spanien hatte sich eben erst zu einem Reiche zusammen ge-

schlossen und der Maurenherrschaft ein Ende gemacht, während die Niederlande ein Theil des mächtigen Burgund gewesen waren.

Als die castilisch-aragonische Königsfamilie 1516 ausstarb, folgte als Erbe von Spanien und den Niederlanden Maximilians Enkel, Karl I (V), den man sich seiner Erziehung und Persönlichkeit nach durchaus als Niederländer zu denken hat, wie er auch, da er 1519 nach Deutschland ging, um sich die Krone aufsetzen zu lassen, einen niederländischen Kardinal zur Verwaltung in Spanien zurück ließ. Wenn sich auch unter Philipp II. dies Verhältniss umkehrte und später ein Theil der Niederlande sich von Spanien lossagte, so blieb doch der andere mit Flandern usw. eng mit ihm verbunden und diesen beiden ist der Aufschwung des Katholizismus, die Gegenreformation gemeinsam, nicht minder der Einfluss der Jesuiten, welche in ihrer Klugheit die Kunst in ihren Dienst nahmen, und durch Kirchenbauten und Heiligenbilder das malerische, theatralische Gefühl der Zeit zu befriedigen wussten.

Nachdem wir so die Ursachen berührt, gleichsam die verschiedenen Fäden bis an ihren Anfang verfolgt haben, ist es leicht, sie zusammen zu knüpfen, und die Ergebnisse in ihrem geschichtlichen Verlauf zu untersuchen.

Zunächst äußert sich das malerische Gefühl der Zeit darin, dass die Malerei selbst die herrschende Kunst wird. Sie hat treffliche Schilderungen durch berufene Kunsthistoriker gefunden, welche als ihr Wesen Naturalismus und Affekt bei Beherrschung der Technik erkannten. Correggio's Bahn wird weiter verfolgt. Sehnsüchtige Inbrunst, ekstatische Andacht, die sich bis zur verzückten Ohnmacht steigert, bilden den Gegenstand. Es ist das Zeitalter der Glorien und Visionen als himmlische Prozession oder Erscheinung in der einsamen Zelle. Kuppel- und Gwölbmalereien helfen dazu, das Auge körperlich wie geistig zu erheben. Andererseits werden auch blutige krasse Szenen, Morde und Martyrien gerne gewählt. Beleuchtungs-Effekte und Wolken spielen ihre Rolle. Was die einzelnen Figuren betrifft, so sind sie affekt-

nicht viel niedriger, als das breite gegen die Brunnisaach zu sich ausdehnende Gelände.

Hierzu kam eine viel zu weit gehende Profilsbeeugung für die verhältnissmäßig grossen Hochwassermengen. Ueberschwemmungen, die Unmöglichkeit, die ausgetretenen Wasser abzuleiten, und darum eine immer weiter gehende Versumpfung drohte die über 200^{ha} grosse nächst gelegene Wiesenfläche binnen kurzem vollständig zu entwerthen.

Die Schwierigkeit des landwirthschaftlichen Betriebes wurde ferner erhöht durch die auf Plan I ersichtliche verworrene Gütereintheilung, die kleine Parzellirung und den vollständigen Mangel an Wegen.

Aehnlich liegen die Verhältnisse im Gebiet der Brunnisaach. Zu der in ziemlich regeltem Lauf von *H* aus einem Wiesengrund kommenden Brunnisaach treten bei *J* die beiden Zuläufe *KM* und *LM*. Während der letztere nur ein Graben zur Ableitung der zahlreichen, in der dortigen Niederung entspringenden Quellen ist, zeigt der erstere, Muldenbach genannt, wieder ganz den Charakter eines viel-Geschiebe führenden Wildbachs. Bei *K* aus einem tief eingeschnittenen Tobel austretend, zieht er von da bis zu dem an der gegenüber liegenden Bergwand liegenden Punkt *M* auf einem durchschnittlich 1,5^m hohen Rücken quer über das Thal. Er versperrte so diesem den regelrechten Wasserabzug und war überdies noch mit der Brunnisaach unterhalb *J* für die dortige Mühle ständig hoch gestaut. Bei *N* tritt der Bach in die auch von der Lipbach durchflossene Ebene, hat hier jedoch erheblich mehr Gefälle als die letztere. Ausser den bereits früher hervor gehobenen Missständen der allgemein zu hohen Lage und des zu engen Profils sind darum hier noch die aus dem starken Gefälle hervor gehenden ständigen Uferabbrüche und überdies ungeeignete, viel zu hohe und ganz primitive Stauanlagen für 3 Mühlen zu verzeichnen.

Wie im Lipbachgebiet hinderte auch hier die höchst ungeordnete Feldeintheilung die Durchführung eines regelrechten Grabennetzes zur Abführung der namentlich am Bergabhang auftretenden zahlreichen Quellen, und des auf dem vielfach vorhandenen undurchlassenden Lettenboden in den Terrain-Vertiefungen stehenden Niederschlagwassers. Den Grundstücksgrenzen mit den Gräben nachzufahren, hätte keinen Sinn gehabt und dieselben ohne Rücksicht auf diese Grenzen anzulegen, hätte die ohnehin schon unwirtschaftliche Zerstückelung noch mehr vergrößert. Dass hierwegen und wegen des Mangels an Wegen eine Aenderung der Grundstückseintheilung unumgänglich nöthig wird, zeigt ein einziger Blick auf den Plan.

Die bei der Frage der Entwässerungs-Bedürftigkeit sehr in Betracht kommende Beschaffenheit des Bodens der ganzen Thalfläche ist seiner Entstehung entsprechend. Je nach den Theilen des Gebirgsstocks die zur Erosion kommen und je nach der Stärke der Hochwasser haben die Bäche durch Ueberfluthungen in der Ebene Schichten vom dichtesten Letten

bis zum groben Kies und zum feinsten Trieb sand und zwar an einigen Orten einen dieser Bestandtheile in grosser Mächtigkeit, an anderen die ganze Reihenfolge in reichstem Wechsel dünn geschichtet abgelagert. Das Diluvium liefert die gröbsten Geschiebe, der Sandstein der Molasse, verwittert und geschlämmt, den feinen Sand und endlich die Thon- und Mergelbänke der Molasse die dichten undurchlassenden Massen. Starke Regengüsse und rasche Schneeschmelzen bringen gröberes und feineres Material mit sich, lassen das gröbere liegen und schwemmen das feinere noch weiter fort; schwächere Hochwasser heben den Thalboden mit feineren Stoffen auf. Sind mehrere gleich starke Fluthen auf einander gefolgt, so ist gleichartiges Material in grösserer Menge abgelagert; verschieden starke haben dünne, wechselnde Schichten entstehen lassen. Auch Moore mussten in den zeitweise ganz abgeschlossenen obern Thalflächen sich bilden und sie finden sich den andern Bodenarten zwischengelagert.

Frägt man sich nun nach den Mitteln zur Abhülfe all dieser Missstände, so ist zuerst zu untersuchen, ob und wie den eigentlichen Ursachen derselben entgegen getreten werden kann.

Die Ursache des schlechten Zustandes der Bäche ist die ständige Zufuhr von Geschiebe und Sand von den Bergen herunter in solcher Menge und Grösse, dass sie dieselben nicht fortbewegen können. Wenn nun auch bei den obern Bachläufen in den Bergtobeln der Sachverhalt in unverhältnissmäßig kleinern Verhältnissen als bei einem Wildbach im Hochgebirge vor sich geht, wenn hier auch keine Murgänge, Rutschlöcher usw. vorkommen, so sind im Grunde genommen doch dieselben Erscheinungen zu beobachten, wie dort. Der gefällreiche Wasserlauf ist in lose Massen tief eingeschnitten; ständig brechen kleinere Massen von der Seite her nach, oder auch brechen grössere plötzlich ab, versperren das Bett und verursachen so wiederum so grössere Geschiebsebewegung; ständig werden die Serpentin und die Auswaschungen grösser; ein Gleichgewichtszustand kann sich in voraus zu sehender Zeit nicht bilden.

Solche Zustände bedingen stets eine Verbauung der Bachläufe in den Bergtobeln: die Hochwasser im Gebirge zurück zu halten, ist unmöglich. Die Berg Rücken sind schon bewaldet oder berast.

Horizontalgräben an den Abhängen anzulegen, welches Mittel ohnehin überall nur eine sehr beschränkte Anwendung finden dürfte, ist abgesehen von den Kosten, hier unbedingt unzulässig, da die Halden durch die vielen zwischen den Geschiebemassen geneigt gelagerten Mergel- und Lettenbänke bereits jetzt stark verrutscht sind. Sammel-Reservoirs, wenn sie genügend gross sein sollen, sind zu theuer in der Anlage. Und eben so ist es bei dem geringen Thalgefälle der untern Bachläufe bis zum See hinunter unmöglich, die Betten so umzugestalten, dass sie auch bei gleichartiger Wasserzufuhr das Geschiebe abführen könnten.

Welches System der Verbauung gewählt werden muss,

voll bis zur Affektirtheit, richten die Augen nach oben, wenden und biegen die Köpfe, spreizen die Finger, sind in Erregung bis zu den flatternden Gewandzipfeln. Das Heilige, wie das Gemeine wird übertrieben, Theaterwirkungen und hohles Pathos treten an die Stelle der Wahrheit. Kurz, immer mehr wird die Kunst von aussen herein, statt von innen heraus empfunden. Es waren gerade hoch talentvolle Künstler, welche diese Wege gingen. In Bologna bildete sich die feinfühligste Schule der Eklektiker, welche in Guido Reni, Guercino und besonders in Domenichino (1581—1641) sich zu schöner Blüthe entfaltet. Die derbere Richtung der Naturalisten, des Carravaggio, Luca Giordano und ihrer Genossen entspricht dem heissen Klima Neapels, dessen politischer Zusammenhang mit Spanien auch in der Kunst zu gegenseitiger Wechselwirkung führte. Besonders anziehend ist die Persönlichkeit des Spaniers Ribera (1588—1656), welcher, von beiden Lehren in sich aufnehmend, gleichsam eine der Brücken zu Spanien bildete.

In der Skulptur Italiens drang etwas später, als in der Malerei, erst im 17. Jahrhundert die malerische Richtung durch und brach mit der Weise Andrea Sansovino's. Bei ihr giebt sich das gleiche Bestreben kund, Affekt um jeden Preis zu zeigen. In den Körpern wird die Muskulatur des Mannes, die jugendliche Weichheit der Frau bis zur Uebertreibung, auch mit den äusseren Mitteln der Politur wiedergegeben. In der Haltung wird die Begeisterung der Heiligen mit aufwärts gerichteten Köpfen und ausgebreiteten Armen, das körperliche Leiden mit verzerrten Gliedern, die Sehnsucht und Inbrunst bis zur Gefühlslosigkeit geschildert. Namentlich in drei Punkten zeigt sich unleugbar der direkte Einfluss Correggio's: in den malerisch flatternden Gewändern, in der zur Mode werdenden Darstellung der Kinder-genien und in den Allegorien, selbst mit der Nachbildung des Himmels und seiner Wolken. Wieder sind es ein Bologneser und dann ein Neapolitaner, welche hier die Führung übernehmen, Algardi und Bernini. Bekannt ist, welchen ungemeinen Einfluss

besonders der Letztere auf die ganze Bildhauerkunst geübt hat. Am meisten Ausbreitung und Nahrung fand diese Kunstrichtung durch die Jesuiten aller Länder.

In der Baukunst Italiens gewahren wir den gleichen Gedankengang und treffen auch denselben Bernini wieder. Doch ehe wir auf sie eingehen, wollen wir erst einige Blicke auf die Kunst der andern Länder werfen. Denn die künstlerischen Gedanken waren in der That im Lauf des 16. Jahrhunderts durch den vielfachen kriegerischen und friedlichen Verkehr der Länder Europas international geworden.

Zunächst finden wir dieselben Grundgedanken, nur noch mit stärkeren Ausdrucksmitteln, in der spanischen Malerei und Bildhauerei, welche vom Ende des 16. bis zum 17. Jahrhundert ihre Hauptblüthe hatte. Bekannt genug durch die aus zugänglichen Sammlungen sind uns die Gemälde eines Zurbaran, Velasquez oder Murillo geworden, weniger die plastischen Werke, die manirten des Bernini-Schülers Justi, die innigen, rührenden des Montañes, die tiefpoetischen des als Architekt, Bildschnitzer und Maler gleich ausgezeichneten Alonso Cano.

Sodann üben die Niederländer überallhin ihren künstlerischen Einfluss aus. Unter den Niederlanden ist nicht nur das heutige Belgien zu verstehen, sondern auch die nördlichen Theile Frankreichs, welche zu Burgund gehört hatten. In Burgund hatte die Kunst eine hohe Blüthe erreicht, langsam keimend in den flandrischen Bauten, den Bildhauerschulen von Tournay und Dijon (Claus Sluter), zur herrlichen Erscheinung kommend in den Malereien der van Eycks in Gent und des Rogier van der Weyden aus Tournay. Das Land behielt auch nach der Zersplitterung Burgunds und seiner Theilung unter französische und spanische Herrschaft noch lange künstlerischen Zusammenhang und Gleichartigkeit. Seit dem Anfang des 16. Jahrhunderts zogen seine Künstler über die Grenzen ihres Vaterlandes in die Welt hinaus, um dort ihre Rolle zu spielen. Sie studirten die grossen

hängt bekanntlich von der Natur des Bachs, von dem Kostenpunkt und von dem zu verfolgenden Zweck ab.

Was zu erreichen, ist die möglichste Aufhebung der Geschiebebildung, dadurch, dass man das Auswaschen und das Serpentinieren des Bachs aufhören macht; und ferner muss erreicht werden das Zurückhalten des dennoch kommenden Geschiebes an einem Orte, wo es unschädlich, event. sogar nutzbringend liegt. In dem vorliegenden speziellen Fall hätte man also alle obern Bachläufe systematisch zu behandeln. Man muss die durch Serpentinieren angegriffenen Uferstellen durch Vorlegen größerer Steine oder Flechtwerk zu schützen suchen, an den engen Thalstellen die Sohle durch Anlage und allmähliche Erhöhung von Sperren einerseits befestigen, andererseits so verbreitern, dass die Böschungsfüße sich halten können (Jenny'sches System in Niederurnen) ferner an den breiten Thalstellen dem Bach ein geregeltes Bett durch Faschinat, nöthigenfalls mit Abstürzen verschaffen, weiter

alle freien Stellen der Sohle und der Böschungen der Schlucht durch Anpflanzen mit Strauchwerk und Waldbäumen gegen die Angriffe des Wassers sichern, und endlich einen Ablagerungsplatz für das nicht anders aufzubaltende Geschiebe an geeigneter Stelle anlegen. Es erfordert dies nicht sowohl einen einmaligen größeren Bau, als ein jahreslanges ausdauerndes Vorgehen. Man muss den Bach förmlich studiren und je nach den gegebenen Anforderungen handeln.

Für den Augenblick kann man hier noch nicht an die Verbauung der Bergtobel, der Lipbach und der Brunnisaach gehen. Man braucht nämlich für jetzt noch das von der Höhe herunter geschwemmte Material: den Kies, um die ausgedehnten bei der Güterverlegung neu vorgesehenen und noch nicht fest gewordenen Wege in dem 350^{ha} großen Wiesenbezirk zu unterhalten und den Sand und Lehm, um die moorigen Stellen zu überführen.

(Schluss folgt.)

Die Anlagen zur künstlichen Speisung des Marne-Rhein-Kanals auf französischem Gebiete.

(Nach einem Vortrag des Hrn. Wasser-Baunfspektor Volkmann im Architekten-Verein zu Berlin.)

Der Rhein-Marne-Kanal, der sowohl in technischer wie in wirtschaftlicher Hinsicht unter den künstlichen Wasserstraßen Frankreichs eine hervor ragende Stelle einnimmt, beginnt bei Vitry le François an der Marne und mündet bei Straßburg in den Rhein. Der Plan zu dieser Verbindung war zuerst von einer Privatgesellschaft aufgestellt worden, wurde aber, als letztere in finanzielle Verlegenheit gerieth, von der französischen Regierung in die Hand genommen und in der Zeit von 1838–1851 mit einem Kostenaufwande von 75 Mill. Frs. ausgeführt. Die Kanallinie, welche im ganzen eine Länge von 314,11 km besitzt, überschreitet eine größere Anzahl anderer Wasserläufe, wie den Ornain, die Maas, Mosel und Saar und übersteigt dabei mittels 66 Schleusen 2 Haupt-Wasserscheiden, von denen die eine zwischen Marne und Maas, die andere zwischen Mosel und Rhein belegen ist. Mit wie großen lokalen Schwierigkeiten der Entwurf zu schaffen hatte, lässt sich schon daraus erkennen, dass die 4 für die beiden Scheitelstrecken erforderlichen Tunnel eine Gesamtlänge von 8500 m. erhalten mussten. Eine weitere Schwierigkeit bildete die starke Wasserdurchlässigkeit des zwischen Marne und Maas vielfach aus zerklüftetem Kalkstein bestehenden Untergrundes. In diesem Bezirke haben daher ausgedehnte künstliche Dichtungen vorgenommen werden müssen. Hierbei erzielte man an manchen Stellen durch Einschlüssen von feinem Sand gute Erfolge ohne einen größeren Kostenaufwand als durchschnittl. 2 frs. für das lfd. m. Thondichtung hingegen, welche 10 frs. f. d. l. m. kostete, hat sich wenig bewährt. Das beste Mittel aber war die trotz der hohen Kosten von 50 frs. f. d. l. m. zumeist in Anwendung gekommene Betondichtung, deren Herstellungsweise wohl hinlänglich bekannt ist. Das Wasserprofil hatte vor seiner in letzter Zeit vorgenommenen Vergrößerung bei nur 1,6 m Tiefe eine Sohlenbreite von 10,0 m und eine Spiegelbreite von 14,8 m. In Höhe des Wasserspiegels lagen beiderseits 0,5 m breite, mit Schilf bepflanzte Banketts. Auf der einen Seite zog sich ein 4,0 m breiter, etwa 0,7 m über dem Wasser liegender Treidelweg, auf der andern Seite ein 2,8 m breiter Fußsteig den Kanal entlang. Die Schleusen

besaßen nur 5,2 m lichte Weite und 38,6 m nutzbare Länge, so dass die Schiffsabmessungen sehr beschränkt bleiben mussten.

Die frühere Speisung des Kanals, welche aus einer Reihe denselben kreuzender kleinerer Wasserläufe, sowie aus einigen in seiner Nähe liegenden Weihern besorgt wurde, reichte allmählich für den gestiegenen Verkehr in der trockenen Jahreszeit nicht mehr aus, wie sehr man sich auch bemühte, durch Regelung des Schleusenbetriebes die möglichste Wasser-Ersparnis zu erzielen. Da bei dieser Sachlage Schifffahrt und Handel erheblichen Nachtheilen ausgesetzt waren, so sah sich die Regierung schon in den 60er Jahren zu dem Entschlusse veranlasst, die Anlagen zur Speisung des Kanals zu erweitern. Die in dieser Beziehung eingeleiteten Vorarbeiten wurden jedoch durch den deutsch-französischen Krieg unterbrochen, um erst 1874 auf anderer Grundlage wieder aufgenommen zu werden. In diesem Jahre wurde nämlich, nachdem zufolge des Frankfurter Friedens etwa ein Drittel des Marne-Rhein-Kanals an Deutschland hatte abgetreten werden müssen, wodurch zugleich die Verfügung über einen großen Theil der Speisungsquellen desselben verloren gegangen war, halb aus politischen Rücksichten, halb wegen vermeintlichen Bedarfs der Bau des Ostkanals beschlossen, welcher die zwischen seinem Maasarm und seinem Moselarm belegene Strecke des Marne-Rhein-Kanals mitbenutzen sollte. Wegen dieses Zusammenhangs der beiden Kanäle wurde fest gesetzt, dass auch der letztere auf die für den Ostkanal angemessene Wassertiefe von 2 m gebracht und überhaupt in seinen verschiedenen Anlagen nach Möglichkeit verbessert werden solle.

Die hiernach vorgenommenen Veränderungen des Profils beschränken sich indessen im wesentlichen auf die Vergrößerung der Tiefe; eine eigentliche Verbreiterung hat nur in den Kurven stattgefunden. Die Vertiefungs-Arbeiten hatten aber erhebliche Weiterungen im Gefolge, wie die Erneuerung aller Schleusenthore, die bei dieser Gelegenheit statt der frühern einfachen Zugstangen mit Zahnstangen und Getrieben zum Öffnen und Schließen versehen wurden, — und umfangreiche Vorkehrungen gegen

Meister der Renaissance und befruchteten damit den heimathlichen Boden, oder machten sich zu Trägern der Renaissance in andern Ländern. Dies letztere geschah zuerst, und den Vortritt haben hier vor den Malern die Bildhauer. Es ist eigenthümlich, doch in den Zeitverhältnissen liegend, dass im 16. Jahrhundert die niederländischen Bildhauer meist im Auslande zu finden sind. Zunächst wenden sich unsere Blicke wiederum nach Bologna. Hier finden wir den in Douay gebürtigen Jean tätig, einen der maassgebendsten Bildhauer aller Zeiten. Er ist mit Unrecht Michelangelos genannt worden. Freilich hat er auch von Michelangelo ein gut Theil gelernt; seiner ganzen Auffassung nach ist Johann von Bologna weit eher correggisk, aber correggisk im edelsten besten Sinne. Er arbeitet vorwiegend malerisch, seine Figuren haben energische, gewagte, aber niemals angestrenzte Bewegungen, wie die Michelangelos. Anmuth und Lebensfreude athmet aus ihnen; bisweilen ist der Ausdruck etwas äußerlich, bisweilen sind die angewendeten Mittel etwas prahlerisch. Aber durchweg sind die Vorzüge des Italieners mit denen des Niederländers gepaart: große Gesamt-Auffassung mit liebevoller Einzeldurchbildung. In dem Aufbau der Silhouette ist er bis heutzutage ein unübertreffliches Vorbild. Neben Jean von Bologna wirkten in Italien besonders von Landsleuten Francheville aus Cambray, und Duquesnoy aus Brüssel, der Meister der entzückenden Kindergestalten.

Verfolgt man weiterhin die niederländischen Bildhauer in der Fremde, so ist es geradezu überraschend, wie viele z. B. in Deutschland geschafft und Treffliches geleistet haben. Da ist Alexander Collins aus Mecheln, den wir in drei Meisterwerken, am Heidelberger Schloss (1556), am Innsbrucker Maximilians-Denkmal (1566) und am Prager Kaisergrab (1589) finden. Da sind Hubert Gerhard und Adrian de Vries, deren Augsburger Brunnen die Vaterschaft des bolognesischen nicht verleugnen, da ist de Witte, zum Italiener Candid geworden, welchem München

so viel verdankt; da sind die niederländischen Namen von Künstlern die uns in Breslau, Danzig (dessen Brunnen vor dem Artushof von einem Schüler Hubert Gerhards), Königsberg, Güstrow, Jever, Emden und vielen anderen Orten auf Grabmälern uns entgegen treten. Es wäre der Mühe werth, diesem ganzen Bildhauerkreis durch eingehende Würdigung gerechter zu werden, als es bisher geschehen ist.

Ueber die niederländische Malerei können wir kurz hinweg gehen, da diese allgemein bekannt ist. In Rubens, besonders seinen im Dienst der Jesuiten gemalten Werken und seinen spanischen Andachtsbildern lassen sich deutlich die Einwirkungen Correggios und seiner Schule erkennen. Freilich ist Rubens Kunstcharakter dabei ganz selbständig, leidenschaftlicher, zusammen geschlossener, derber und rücksichtsloser, als der Italiener war.

Ich komme nun auf die Baukunst des Barockstils; vorzugsweise von den Jesuiten gepflegt, wird sie auch Jesuitenstil genannt, was nicht durchweg zutrifft.

Die Baukunst ist im 16. Jahrhundert, wie die anderen Künste international geworden. Es gilt überall die gleiche Formensprache; doch lassen sich zwei Hauptdialekte unterscheiden, der niederländische und der römische. Der römische verbreitet sich über ganz Italien und mischt sich mit dem niederländischen in Spanien, Frankreich und Deutschland.

Es soll hier nicht der ganze Barockstil in allen seinen Einzelheiten geschildert, nur auf einige Eigenthümlichkeiten aufmerksam gemacht werden, welche klar legen, wie sein Wesen auch hier das malerische Prinzip ist. In die Sprache der Architektur übersetzt, heißt dies das Prinzip der Schattenwirkung. Gegensatz von Licht und Schatten stets und überall, also durchweg Biegen und Brechen der geraden Linien, das ist die Lösung. Hieraus erklärt sich zunächst die Gestaltung des Grundrisses. Die einzelnen Partien treten vor und zurück; Abschrägungen, Ausbauchungen und Einziehungen sollen zu jeder Tageszeit am

Wasserverluste, wobei man trotz der beträchtlichen Kosten wieder die Betondichtung in Anwendung brachte. Die lichte Durchfahrts-
höhe unter den Brücken, welche früher bloß 3,1^m betrug, wurde auf 3,7^m über dem neuen Wasserspiegel vergrößert. — Sehr bedeutende Arbeiten waren erforderlich behufs Sicherung eines Tunnels auf der zwischen Marne und Maas belegenen Scheitel-

strecke, dessen Seitenwände durch den Druck des reichlich von Wasser durchgezogenen, klüftigen Gebirges zusammen gedrückt zu werden in Gefahr standen. Diese Arbeiten, meist in Unterfangungen und Vormauren bestehend, haben zwar die Erhaltung des Tunnels nach bestem Ermessen gesichert, zugleich aber auch eine Verengung des Profils herbei geführt, welche die Regierung veranlasste, den Treidelbetrieb auf dieser Strecke ganz zu verbieten und dafür eine Dampftauerei einzurichten, welche die

Beförderung der Schiffe gegen eine Abgabe von 0,15 Cent. für die Tonne ausschließlich besorgt. — Im übrigen ist die

erstrebte Vertiefung des Kanals auf 2^m noch nicht einmal überall wirklich erzielt, indem sich vielfach erhebliche Schlamm-Ablagerungen auf der Sohle gebildet haben, so dass die Schiffe noch immer nur 1,55^m Tiefgang haben dürfen. Diesem Uebelstande gedenkt man abzuheben, indem man die Sohle tiefer legt, als das Normalprofil vorschreibt.

Den wichtigsten und interessantesten Theil der am Marne-Rhein-Kanal ausgeführten Erweiterungsarbeiten bilden jedoch die Anlagen zur Vervollkommenung der künstlichen Speisung, welche seit Hinzutritt des Ostkanals geradezu unumgänglich geworden waren. Die zum vollen Betriebe des Kanals außer dem bisherigen Zufluss noch erforderliche Wassermenge wurde besonders wegen der immer noch starken Verluste auf der in der jüngeren Kalkstein-Formation liegenden, von der Marne aufsteigenden Schleusentreppen auf im ganzen rund 800^l in der Sekunde fest

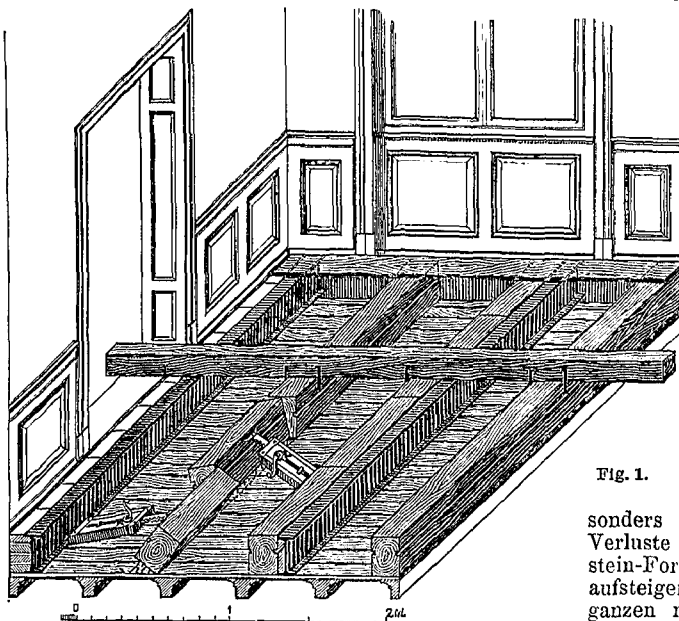


Fig. 1.

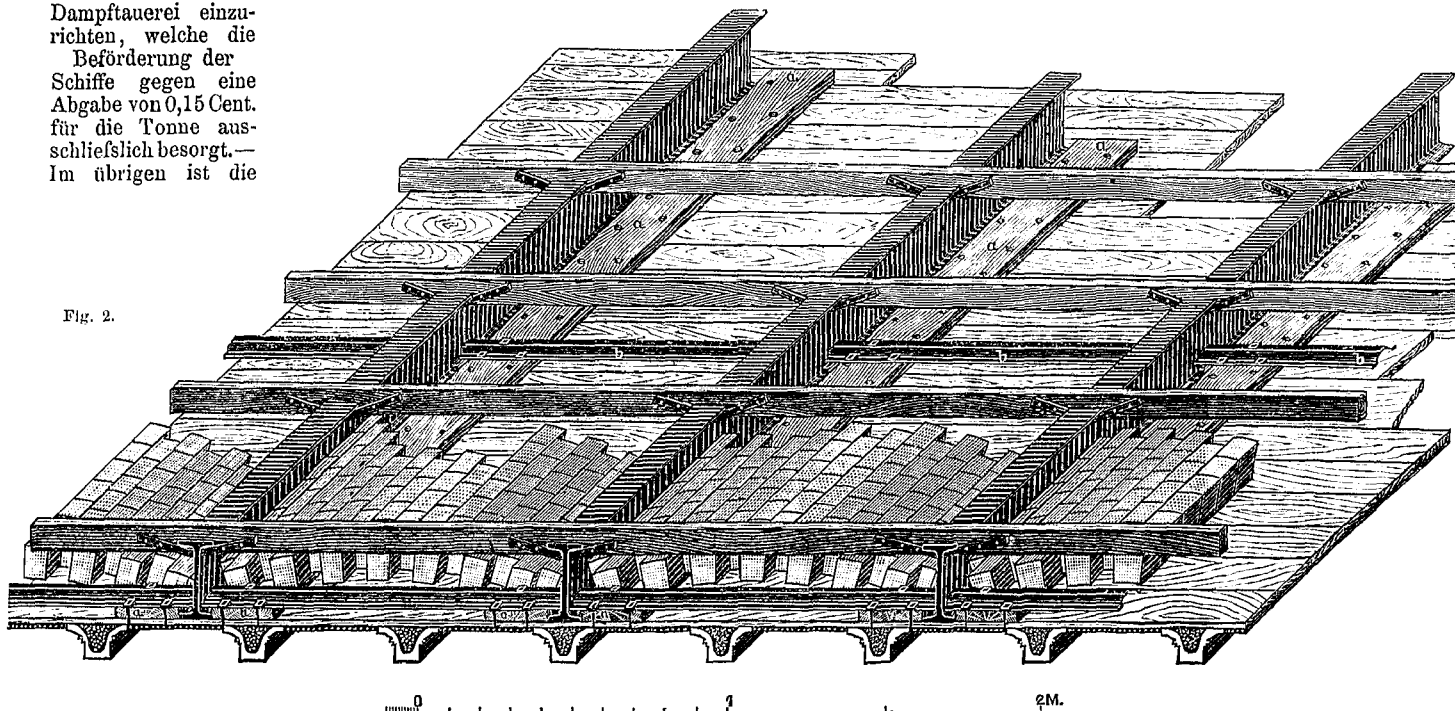


Fig. 2.

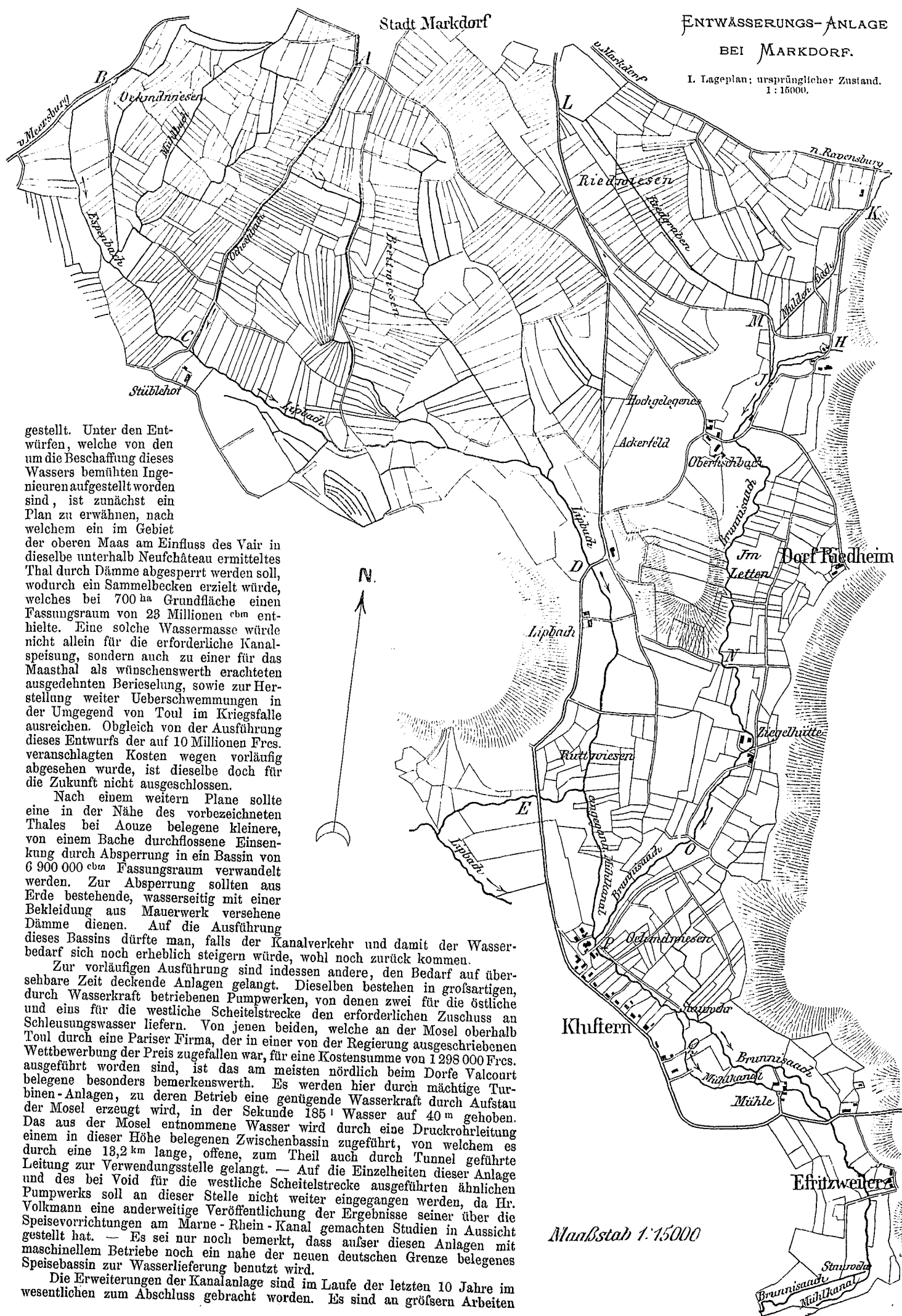
Auswechseln eines durch Schwamm zerstörten Gebälks.

Gebäude kräftige Schlagschatten hervor rufen; mit jedem Fortschritt der Sonne ändert sich die ganze Front, sie ist gleichsam lebendig geworden. Das Gleiche gilt ferner vom Aufbau. Die Pilaster und Säulen werden verdoppelt, vervielfacht, so dass einige vor die anderen vortreten, dass perspektivische Linienspiele und gesteigerte Scheinwirkungen entstehen. Die Wandgliederungen und Gesimse treten ungemein stark vor. Die Stützen erhalten gern hermenartige Bildung, welche den Schatten nach unten zulässt, oder sie werden in ihrem Vertikallauf gewunden, oder öfters durch rustikaartig vortretende Quadern unterbrochen, so dass kleine Schattenspiele entstehen (*la colonne française*); eben solche Unterbrechungen erhalten die Archivolten, bei denen sich der Effekt nach dem Schlussstein hin steigert. Ebenso werden die Flächen an den Ecken, auch inmitten, streifenweise durch vortretende Quadern belebt. Einen wirksamen Effekt bildet die Cartouche, welche, schon in der Renaissance des Nordens auftretend, eine immer weiter gehende Anwendung findet und dadurch, dass sie sich an den Enden ganz frei vom Grunde abhebt, in der That das Aeußerste in dem Schlagschatten-Prinzip leistet. Die Belebung des Rahmenwerks erinnert an das Flattern der Gewand-Enden. Ueberall tritt die Krümmung auf: als Ausbauchung, Einkehlung, Volute, Doppelvolute oder S förmig gebogene Spirale; diese verschiedenen Kurven werden außerdem an einander gereiht, in glattem Fluss, oder gebrochen. Im Inneren der Kirchen und Häuser werden die mit Malerei oder bildnerischem Schmuck gefüllten Felder von solchem Rahmenwerk umzogen, welches selbst wieder durch zwischentretende Schweifmotive unterbrochen wird. An den Außenfronten werden namentlich die Gesimse gebrochen und gekrümmt. Die Giebel über Thüren und Fenstern, besonders

aber die Dachgiebel werden im wahren Sinne des Wortes ausschweifend gebildet, um lebhaftige Abschlüsse zu erzielen. Die Silhouette der in die Luft schneidenden Dachlinien lässt dem Auge zuletzt keinen Moment der Ruhe. Die Volute war schon in der guten Renaissance seit Alberti zur Ausfüllung einer Ecke zwischen horizontalen und vertikalen Linien und zur Bekrönung vorgekommen; damals aber künstlerisch nur als äußerlich angefügt betrachtet und ornamentirt. Jetzt wird sie ein Theil des Organismus, und in den Aufbau verarbeitet. Die Giebel selbst werden in ihrer Hauptform gebogen, geschweif, verdoppelt, durch Geräte oder Figuren zerschnitten, auch wohl an den Ecken verkehrt gegen einander gestellt. Als Zierrath dienen an den Abschlüssen Sarkophag-Profile, Obelisk, Tropäen und andere missverstanden antikisirende Motive. In den Niederlanden, wo der vom Mittelalter überkommene Staffelgiebel zu luftiger Silhouettenbildung reizte, sind auch Hörner, Zacken und andere an mexikanische Bildungen erinnernde Motive verwendet. In Italien sind es die Kuppeln und Thürme, welche in allerlei phantastischen Formen bis zur Nachahmung der Bohrmuschel gestaltet werden.

Ziehen wir so das Gesamt-Resultat des Barockbaustils, so sehen wir überall ein malerisches Auf- und Abwogen, welches das Auge des Beschauers in Aufregung erhält; alle Glieder scheinen in Bewegung gerathen; überall und um jeden Preis wird Effekt gesucht. Dazu kommt die Ueberladung mit Skulpturen, welche selbst alle Ruhe aufgegeben zu haben scheinen, mit Malereien, wo die Figuren der Wirkung wegen unter Umständen plastische Gliedmaßen über das Rahmenwerk hinaus strecken, mit Stuckaturen, Farben und Vergoldungen.

(Schluss folgt.)



nur noch einige in Maurerwerk auszuführende Böschungsverkleidungen im Gange, für welche 3 Mill. Frs. ausgeworfen sind. Diese Arbeiten werden während der Sommersperren ausgeführt,

die bis vor nicht langer Zeit 50 Tage lang währten, jetzt aber in Folge anhaltender Beschwerden des Handels und der Schifffahrt auf 30 Tage eingeschränkt worden sind. Mg.

Auswechslung eines durch Hausschwamm zerstörten Gebälks.

(Hierzu die Abbildungen auf S. 500.)

Obleich über den leidigen Hausschwamm in den letzten Jahren schon so viel geschrieben worden ist, so dürfte doch bei der Wichtigkeit des Gegenstandes jede damit zusammenhängende Mittheilung, handle es sich nun um die Verhütung oder die Beseitigung des entstehenden Uebels, für Fachkreise von Interesse sein. Es möge daher nachstehend eine Mittheilung über eine Beseitigung von Hausschwamm gegeben werden, die, durch besondere Umstände veranlasst, mit außergewöhnlichen Schwierigkeiten verknüpft war.

Es handelt sich um ein hiesiges herrschaftliches Wohngebäude von 4 Geschossen, das in den Jahren 1872/73 erbaut wurde. Eine im Jahre 1880 vorgenommene Reparatur führte zur Entdeckung des Schwammes, und eine genauere Untersuchung zu dem wahrhaft Schrecken erregenden Ergebniss, dass das Uebel bereits in sämtlichen Geschossen und zwar in ganz erheblichem Maasse sich eingenistet hatte und dass das Holzwerk der Decken theilweise sogar schon in einer Weise zerstört war, dass die Sicherheit für die Bewohner nicht mehr gewährleistet schien.

Bei dieser Sachlage konnte kein Linderungsmittel mehr helfen, sondern es musste zu einer Kur von Grund aus geschritten werden. Es entschloss sich deshalb der Eigenthümer auch bald, sämtliche Gebälke heraus zu nehmen und um in Zukunft vor Aehnlichem sicher zu sein, neue Decken aus I-Eisen mit eingespannten Gewölben einzuziehen.

Da das Haus bewohnt blieb, so wurde diese Arbeit Zimmer für Zimmer vorgenommen. Sie bot, soweit es sich dabei um die untergeordneten Räume der oberen Geschosse handelte, selbstverständlich keinerlei Schwierigkeiten. Anders verhielt es sich mit den Decken des Erdgeschosses und des I. Obergeschosses; denn hier hätten Kunstwerke, treffliche Leistungen nach den Entwürfen von Oberbaurath Gnauth von J. Lesker gemalt, zerstört werden müssen und dazu hätten sich alle Betheiligten nur im aller-äussersten Nothfalle entschließen können.

Die Decken waren durch Balken von 18/27 cm Stärke gebildet; in halber Höhe war ein Winkelfach mit Sandausfüllung angebracht, darauf ein Blindboden und ein eichener Parketboden. Unten waren die Balken mit 22 mm starken Brettern verschalt, an welchen mittels Verrohrung der Deckputz und die Stuckdekoration des unteren Geschosses befestigt war. Eine genaue Untersuchung ergab, dass die Balken fast alle mehr oder weniger zerstört waren, und zwar vorzugsweise die obere Hälfte derselben sammt Stickschälern und Blindboden; dagegen war der eichene Parketboden, sowie die untere Deckenschalung fast ganz unversehrt.

Nach sehr eingehenden Berathungen, zu welchen man noch Hrn. Brth. Dyckerhoff aus Karlsruhe zugezogen hatte, wurde im Hinblick auf die gesunde Deckenschalung der Versuch gemacht, trotz der unvermeidlichen Auswechslung des Gebälks die schönen Decken zu erhalten — ein Versuch, der Dank der Vorsicht und Sorgfalt aller Betheiligten über alles Erwarten gelang.

Man verfuhr dabei in der Weise, dass zunächst alle Balken-

fache eines Zimmers ausgeräumt wurden (s. Fig. 1), so dass von oben nur die Balken und deren untere Verschalung sichtbar blieben: dann wurden alle 2 Gefache die neuen I-Eisen eingelegt und an den Köpfen vermauert. Sodann schnitt man die zwischen diesen I-Eisen liegenden Balken mit kurzen Sägen in Stücke von etwa 1,5 m Länge und drückte solche mittels Winden seitlich ab, damit sich die Nägel der Schalung ohne Erschütterung aus den Balken zögen. Nachdem dies geschehen, wurden Bohlen (a Fig. 2) von 12 cm Breite und 4 cm Dicke parallel zu den I-Eisen auf die Schalung gelegt und nun durch diese Bohlen jedes Schallbrett mit 2 Schrauben an erstere angeschraubt. Diese Bohlen wurden nun ihrerseits wieder mit 5 schweren Kopfschrauben an quer über ihnen liegende Zorés-Eisen (b) angeschraubt, welche in Entfernungen von etwa 1,80 m angebracht waren. Nachdem diese Arbeit beendet war, wurden $\frac{1}{2}$ Stein starke Gewölbe zwischen die I-Eisen eingespannt und dann in üblicher Weise Lagerhölzer, Blindboden und Parkets wieder aufgelegt.

Auf diese Weise wurden nach und nach 8 Zimmer ohne Zwischenfall ausgewechselt.

Beim 9. und letzten, einem größeren Saale, trat insofern ein Hinderniss ein, als in dieser Decke an einer Stelle ein Theil der unteren Deckenschalung nebst Rohrung auch zerstört war und zwar in einer Ausdehnung von etwa 1,50 qm. — Gerade an jener Stelle befand sich unten ein unmittelbar auf den Putz gemaltes Bild. — Kühn gemacht durch den seitherigen Erfolg wurde hier ein anderer Versuch gewagt, der ebenfalls völlig gelang. — Nachdem die betreffende Stelle von unten mit wollenen Teppichen belegt war, wurden glatte Bretter vorsichtig dagegen gesprießt; sodann räumte man oben auf und entfernte die faule Schalung und Rohrung mit der grössten Vorsicht und Sorgfalt. Hierauf wurde ein sehr starkes Drahtgeflecht von etwa 15 mm Maschenweite glatt über den Putz gelegt, an den Enden hoch gebogen und an die I-Eisen befestigt und nachdem die Putzfläche gut angefeuchtet war, ein frischer Gipsmörtel über das Ganze gegossen. Diese frische Gipschicht hat sich mit der alten Putzfläche tadellos verbunden und es wird das Ganze nun durch das mitungossene Drahtgeflecht fest gehalten.

Auch dieser Versuch ist, wie oben bereits erwähnt, vollständig gelungen und Bauherr, wie alle Betheiligten genossen die hohe Genugthuung, Gnauth's vortreffliche Arbeiten dem Untergange entrissen zu haben.

Die Arbeiten sind nun seit 3 Jahren vollendet und haben bis zur Stunde zu gar keinen Ausstellungen irgend welcher Art Veranlassung gegeben.

Es erübrigt mir nur noch, an dieser Stelle dem Verständniss und der vollständigen pietätvollen Hingabe aller bei diesen schwierigen Arbeiten beschäftigten Personen meine vollste Anerkennung auszusprechen.

Mannheim, im August 1885.

W. Manchot, Architekt.

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten-Verein zu Berlin. Hauptversammlung am 5. Oktober 1885. Vorsitzender Hr. Dr. Hobrecht. Anwesend 96 Mitglieder und 2 Gäste.

Der Hr. Vorsitzende eröffnet die Sitzung mit einer kleinen Begrüßungs-Ansprache, in welcher er dem Wunsche Ausdruck giebt, dass an den mit heute beginnenden regelmäßigen Sitzungen des bevorstehenden Winterhalbjahres eine lebhafteth Betheiligung stattfinden und in zahlreichen belehrenden Vorträgen und interessanten Verhandlungen eine rege Vereinsthätigkeit sich bekunden möge. Sodann macht er Mittheilung vom Eingange einer Anzahl dem Vereine von Behörden und Privaten übermittelten literarischen Geschenke, unter denen eine von dem Kunstschatzmeister Hrn. Paul Markus in schönen Photolithographien heraus gegebene Sammlung von — meist gesetzlich geschützten — Mustern künstlerischer Schmiedearbeiten und die von der Königl. Eisenbahn-Direktion zu Magdeburg übersandten Umdruck-Zeichnungen der neuen Gleisanlagen auf Bahnhof Halle hier erwähnt seien.

Nach einigen weitem geschäftlichen Mittheilungen des Vorsitzenden wurde zur Wahl der Aufgaben für die nächsten Schinkelkonkurrenzen geschritten. Der Vorsitzende wünscht, dass diese Angelegenheit heute erledigt werde, damit die Programme der Aufgaben bis zur nächsten Hauptversammlung ausgearbeitet werden und der Dezember-Hauptversammlung bereits gedruckt vorliegen könnten.

Von Hrn. Bassel ist hierzu ein Vorschlag schriftlich eingereicht worden, welcher als Ingenieur-Aufgabe das Projekt zu einer unterirdischen zweigleisigen süd-nördlichen Stadteisenbahn für Berlin (etwa in der Richtung Tempelhof-Reinickendorf, mit Kreuzung der bestehenden Stadtbahn beim Bahnhof „Alexanderplatz“) empfiehlt.

Hr. Blankenstein schlägt als Architektur-Aufgabe das Projekt zu einem auf dem jetzigen Platze der Akademie (Unter den Linden) zu errichtenden Kunst-Akademie- und Ausstellungs-Gebäude vor.

Hr. E. Wiebe hält die von Hrn. Bassel vorgeschlagene Untergrundbahn wegen der Grundwasser-Verhältnisse Berlins für nicht möglich und schlägt seinerseits als Ingenieur-Aufgabe vor: Projekt zu einer als Hochbahn zu denkenden zweiten Berliner Stadteisenbahn, welche, vom Bahnhof „Zoologischer Garten“ ausgehend, die Potsdamer, Dresdener und Anhalter Bahn überschneidend, und im Schliesischen Bahnhof endigend mit der bestehenden Stadtbahn gewissermaassen einen zweiten Ring innerhalb der eigentlichen Ringbahn darstellen solle. Allerdings sei bereits vor wenigen Jahren ein Hochbahnprojekt bearbeitet worden: indessen habe es sich damals um eine elektrisch zu betreibende Bahn gehandelt, während bei seinem Vorschlage der Dampftrieb in Betracht kommen solle.

Hr. Bassel vertheidigt seinen Vorschlag, indem er sich auf englische Publikationen beruft, die bei der Ausarbeitung des Projekts als ergiebige Studienmaterial dienen könnten. Die Londoner Metropolitan-Railway liege größtentheils 2—2,5 m unter Grundwasserspiegel und sei dabei vielfach in schlammigem Boden erbaut. Es sei daher auch für Berlin eine derartige Ausführung in technischer Beziehung sehr wohl denkbar und die Annahme gewiss nicht unbegründet, dass die Theilnahme an der Konkurrenz wegen des lebhaften Interesses, welches Aufgaben von lokalem Charakter erfahrungsmässig immer fänden, eine sehr rege sein werde.

Der Vorsitzende bezweifelt, ob es grade zweckmässig sei, vorzugsweise den Berliner Lokalverhältnissen anzupassende Aufgaben zu wählen, und hält im übrigen den speziellen Vorschlag einer Berliner Untergrundbahn für zwar bei Anwendung unbegrenzter

technischer Hilfsmittel nicht grade undenkbar, aber doch überaus schwierig und kostspielig. Der Berliner Untergrund könne mit demjenigen Londons nicht verglichen werden. Um mit dem Scheitel des Tunnels 15 m unter den Fundamentsohlen der Häuser bleiben zu können, würde man 11 m tief fundiren müssen, wobei man für die untern 9 m auf reichlich zutiefendes, fast nicht zu bewähigendes Grundwasser zu rechnen habe.

Hr. Bassel hält die beregten Schwierigkeiten durch die Londoner Ausführungen für widerlegt. Indem der Tunnel den Straßenzügen folge, brauche sein höchster Punkt nur etwa 30 m unter dem Straßepflaster zu liegen. Besondere Schwierigkeiten könnten nur bei Unterschreitung des Landwehrkanals und der Spree auftreten; doch habe man für die Bewältigung des Grundwassers das Poetsch'sche Gefrierverfahren. Sehr ins Gewicht fielen die durch eine Untergrundbahn zu erzielenden Ersparnisse an Grunderwerbskosten. Ueberhaupt hätten die Londoner Bauausführungen kaum die Hälfte pro km gekostet, wie die Berliner Stadtbahn.

Der Vorsitzende erinnert dagegen nochmals daran, dass die Londoner Bodenverhältnisse, wovon er durch eigene Besichtigungen an Ort und Stelle sich überzeugt habe, ganz andere seien als in Berlin. Die dortigen Ausführungen, bei denen meist ein fester Thon oder ziemlich standsicherer, mit grobem Kies untermischter Sand durchfahren worden sei, würden sich bei dem in Berlin fast überall vorhandenen, von reichlichem Wasser durchzogenen Trieblande entweder ganz verbieten, oder doch große Gefahren für die bestehenden Baulichkeiten im Gefolge haben. Außerdem scheine es vorab ganz unerklärlich, wie der Tunnel bei so geringer Tiefenlage nicht wenigstens mit den unsere Stadt nach allen Richtungen durchziehenden Kanälen, Röhren und Leitungen aller Art kollidiren sollte. Jedenfalls müsse er doch mit seinem höchsten Punkte unterhalb dieser Anlagen bleiben.

Hrn. Blankenstein scheint schon aus dieser langen Diskussion zu folgern, dass der Vorschlag Bassel für den vorliegenden Zweck nicht passe. Auch Hr. Wiebe hält die Aufgabe, wie man auch über die technische Ausführbarkeit des Projekts denken möge, für zu schwierig, als dass sie für die Schinkelkonkurrenz geeignet sei. Dies würde sich schon zeigen, wenn es gälte, das Programm für dieselbe aufzustellen.

Nachdem der sodann von dem Hrn. Vorsitzenden an die Versammlung gerichteten Aufforderung zu weiteren Vorschlägen auffallender Weise von keiner Seite her entsprochen worden war, wurden durch Abstimmung als Architektur-Aufgabe das von Hrn. Blankenstein vorgeschlagene Projekt zu einem Kunst-Akademie- und Ausstellungsgebäude und als Ingenieur-Aufgabe die Bearbeitung der von Hrn. Wiebe vorgeschlagenen hoch liegenden zweiten Berliner Stadtbahn angenommen.

Durch die übliche Abstimmung werden die Herren Reg.-Bauführer Menzel und Stadtbaurath a. D. Sturmhoefel als einheimische Mitglieder in den Verein aufgenommen.

Nachdem alsdann für die geselligen Veranstaltungen des Vereines eine Vergütungs-Kommission nach den Vorschlägen der Vorbereitungs-Kommission gewählt worden, theilt der Hr. Vorsitzende mit, dass auch in diesem Jahre wieder eine kunst-

gewerbliche Weihnachtsmesse mit Lotterie stattfinden werde. Dem mit einem Unternehmer getroffenen Abkommen, durch welches dem Vereine jedes finanzielle Risiko erspart wird, ertheilt der Verein seine Zustimmung. Des weiteren wird dem Vereine zur Kenntniss gebracht, dass ihm das im Vestibül des Vereinshauses aufgestellte, von Hrn. Archit. C. Zaar entworfene und in der Kunstschlosserei von Fabian ausgeführte prachtvolle schmiedeeiserne Geländer von Hrn. Fabian Sohn zum Geschenk gemacht worden ist.

Hr. Schwechten referirt über das Ergebniss einer zum Zweck der Erlangung von Entwürfen zu einem Rathhause für Nauen ausgeschriebenen außerordentlichen Monatskonkurrenz. Von den 16 eingegangenen Entwürfen hat die Beurtheilungskommission zunächst 6 von vornherein ausscheiden müssen, weil sie, wenn auch hier und da eine gute Idee, doch zumeist gar zu viele Unvollkommenheiten oder zu starke Abweichungen vom Programm zeigten. Von den somit noch in Betracht kommenden weitem 10 Projekten ist eines, mit dem Motto „Roland“, trotz einzelner Mängel im Grundriss als hervor ragend gut befunden und ihm aus der der Kommission zur Verfügung gestellten Summe von 900 M ein 1. Preis von 700 M zuerkannt worden. Auch soll dasselbe der Stadt Nauen zur Ausführung empfohlen werden. Den 2. Preis von 200 M erhält ein Projekt mit dem Motto „Backstein“, während 3 weitere Arbeiten mit den Mottos „Ziegeldach“, „Achteck“ und „G. H.“ des Vereinsandenkens für würdig erachtet wurden. Die Eröffnung der Briefumschläge ergab als Verfasser: von „Roland“ die Hrn. Reg.-Bauführ. Hugo Hartung und Richard Schultze, von „Backstein“ Hrn. Reg.-Baumeister C. Mühle, von „Ziegeldach“ Hrn. Archit. J. Vollmer, von „Achteck“ Hrn. Reg.-Baumeister L. Schupmann von „G. H.“ Hrn. Reg.-Baumeister O. Stoeff in Breslau.

Zu der diesmaligen ordentlichen Monatskonkurrenz, welche das Projekt zu einem Aussichtsturm im Walde zum Gegenstande hatte, ist nur eine Arbeit eingegangen, der wegen ihrer originellen Lösung das Vereinsandenken zuerkannt und als deren Verfasser Hr. Reg.-Bauführer Hugo Hartung ermittelt wurde.

Es folgt noch die Mittheilung des Vorsitzenden, dass in diesem Jahre beabsichtigt werde, die Vorträge während der Weihnachtsmesse nicht ausfallen zu lassen, sondern ein in der Nähe des Vereinshauses belegenes, geeignetes Lokal, etwa eine Schul-Aula, für die betr. Abende zu benutzen.

Schließlich beantwortet noch Hr. E. Wiebe eine im Fragekasten vorgefundene Frage, bezüglich der Kanalisation der Unterspree. Aus der betr. Angabe ist zu erwähnen, dass für das Wehr bei Charlottenburg ein Nadelwehr deshalb nicht gewählt wurde, weil die Spree keinen derartigen Eisgang hat, dass die Freilegung des ganzen Profils erforderlich werden kann.

Versammlung am 12. Oktober 1885. Vorsitzender: Hr. Dr. Hobrecht; anwesend 96 Mitglieder und 7 Gäste. Die Sitzung wird im wesentlichen durch einen Vortrag des Hrn. Volkmann gefüllt, über den an anderer Stelle d. Bl. besonders berichtet worden ist.

Vermischtes.

Sprengung von Schornsteinen auf dem früheren Fabrik-Grundstück der Firma Kunheim & Co. in Berlin. Am 9. und 11. Oktober d. J. sind 6 Schornsteine des genannten, zur Bebauung mit Wohnhäusern bestimmten Grundstücks an der Bergmannstr. durch Mannschaften des Garde-Pionier-Bataillons mittels Schiefsbaumwolle nieder gelegt worden. Einem Berichte der „Chemiker-Zeitung“ über die Sprengung des größten unter diesen Schornsteinen, der bei etwa 44 m Höhe 9 m unteren Durchm. und 0,63 m lichte Weite hatte, entnehmen wir folgendes: „Der Bau war mit 5 Ladungen von zusammen 23 kg Schiefsbaumwolle versehen worden, von denen 3 auf der von der Stadt abgewandten, je 1 auf den anstossenden Seiten angebracht worden waren. Man hatte damit unter allen Umständen einen Sturz des Schornsteins nach der Stadtseite verhüten wollen; nachdem jedoch die, mittels Leitung von einer magnet-elektrischen Maschine aus bewirkte Zündung erfolgt war, brach derselbe mit einem kurzen dumpfen Knall fast senkrecht in sich zusammen, da die eigenthümliche Wirkung der Schiefsbaumwolle die Sockelwände gleichzeitig nach auswärts gedrückt hatte. Beim Zusammenbrechen hatte sich der Zusammenhang des Mauerwerks vollständig gelöst; der Mörtel war zerstäubt, während die einzelnen Ziegel fast unversehrt erhalten geblieben waren. — Etwas anders gestaltete sich der Vorgang nach Mittheilung desselben Berichterstatters bei Sprengung eines kleineren, nur mit 9 kg Schiefsbaumwolle geladenen Schornsteins. Derselbe neigte sich nach Zündung der Ladung etwas zur Seite und brach dann in der Mitte derart auseinander, dass der untere Theil etwas seitlich, der obere dagegen wiederum nahezu senkrecht zusammen stürzte; auch hierbei blieben die einzelnen Ziegel fast sämtlich unversehrt. — Bei Sprengung eines dritten Schornsteins, den die „Voss. Ztg.“ schildert, kippte der obere Theil des in der Mitte gebrochenen Schaftes um, so dass die Spitze zunächst die Erde berührte. — Durchweg blieb die Wirkung des Sprengmaterials jedoch auf eine kurze Entfernung beschränkt, so dass eine Gefährdung der Umgegend völlig ausgeschlossen war.“

Ueber den Murgthal-Sandstein, dem eine Anfrage in No. 75 u. Bl. galt, theilt uns im Verfolge der letzteren Hr. Werkmeister Kiefl in Gaggenau noch Folgendes mit.

Der Murgthal-Sandstein, welcher der Formation der Bunt-Sandsteine angehört, wird am westlichen Abhange des Schwarzwaldes, im Murgthale zwischen Rastatt und Gernsbach in etwa 10 Steinbrüchen gewonnen, deren Meereshöhe etwa 420 m ist. Die Abraumsschicht, bis auf die brauchbaren Felsmassen ist 20 m bis 210 m stark; sie besteht aus weichem, verschiedenfarbigem, zum Theil weißem groben Sandstein-Material, das mit Eisengallen durchzogen ist. Die brauchbaren Felsen, deren Mächtigkeit 0,3 m bis 2,5 m beträgt, nehmen von oben nach unten an Festigkeit zu. Die ganz rein weißen Steine liegen etwa in der Mitte der brauchbaren Lager, wogegen die untersten sogen. Kernfelsen wiederum von ganz kleinen am Bau kaum bemerkbaren Eisengallen, sogen. „Nägeln“, durchzogen sind. Lager und Haupt sind an diesen Kernfelsen fast nicht mehr zu unterscheiden.

Die Analyse der Murgthal-Sandsteine ergab Kalk 0,16 %, Thonerde 0,70 %, Kieselsäure 96,50 %, zusammen 97,36 %; der Rest besteht aus Feuchtigkeit, Eisen usw. Die Prüfung auf Druckfestigkeit, vorgenommen durch die Materialprüfungs-Anstalt am Kgl. Polytechnikum in Stuttgart ergab 763 kg pro qm; die Abnutzbarkeit betrug rd. 66 s bei 35 kg Belastung der Steine und 200 Umdrehungen der Scheibe und bei Verwendung von 20 s Naxos-Schmirgel No. 3. Das spezifische Gewicht war 2,245. Die Wetterbeständigkeit des harten Murgthal-Sandsteines ist eine ganz außerordentliche und sind Zerstörungen nach 50 und mehr Jahren kaum nachweisbar.

Welcher Beliebtheit sich derselbe in Süddeutschland erfreut wird man am besten aus dem nachstehenden Verzeichniss einiger in weißem Murgthal-Sandstein ausgeführten Bauten ersehen. Es gehören dahin: Die Bahnhöfe in Karlsruhe, Pforzheim und Mannheim, die Reichspostgebäude in Freiburg, Pforzheim und Mannheim; ferner in Karlsruhe die Kunstschule, die Gebäude des Botanischen Gartens und der vereinigten Sammlungen, das Eisenbahn-Verwaltungsgebäude, die Palais Douglas und Schmieder, das Hotel Germania — in Baden-Baden das Großherzogliche Friedrichsbad, die Trinkhalle, das Theater, die evangelische,

russische und englische Kirche — in Straßburg die Sternwarte, das chemische Laboratorium und die anderen Universitäts-Bauten hinter dem Kollegienhause, Sockel und Wangen des Nationaldenkmals auf dem Niederwalde, die Schlösser Vitzthum und Kappel Rodock in Baden, sowie ein Haus am Hohenzollernring in Köln. Auch zum Ausbau des Thurmes am Ulmer Münster und zur Restauration der Frauenkirche in Esslingen, ebenso beim Stuttgarter Schloss wird, bezw. wurde das edle Steinmaterial des Murghaales verwendet. Verschiedene Brücken und zahlreiche Privathäuser in Baden-Baden, Freiburg, Offenburg, Straßburg, Rastatt, Karlsruhe, Heidelberg, Mannheim usw. — mögen hier nur insgesamt angeführt werden.

Militär-Anwärter und akademisch gebildete Ingenieure. Bekannt ist es, dass der preussische Staat den nach 12- bezw. 9-jähriger Dienstzeit entlassenen Unteroffizieren seiner Armee eine sogen. „Zivil-Versorgung“, verschafft, indem er dieselben sowohl für die unteren Beamten-Stellen seines eigenen Dienstes verwendet, als auch die Gemeinden usw. dazu anhält, die entsprechenden Stellen ihrer Verwaltung mit Militär-Anwärtern zu besetzen. Neu ist uns, dass diese Anforderung auch für Stellen geltend gemacht wird, welche eine mit der bezw. militärischen Laufbahn nur schwer zu erreichende technische Vorbereitung voraus setzen. So sucht der Magistrat zu Bochum in einer Bekanntmachung vom 1. Oktober d. J. 3 Militär-Anwärter. Der eine soll ein akademisch gebildeter Ingenieur sein, der sich zur Vertretung des Gas- und Wasserwerks Direktor eignet; der zweite, zur Vertretung des Stadtbaumeisters geeignete, soll die Meisterprüfung als Maurer und Zimmerer abgelegt haben und Erfahrung in allen Zweigen der Bauverwaltung besitzen und von dem dritten als Buchhalter anzustellenden verlangt man gründliche Kenntniss der doppelten Buchführung, Erfahrung im Rechnungswesen und längere Dienstzeit in kaufmännischen Fabrik-Bureaus! Wie diese Kenntnisse und Erfahrungen während einer 12-jährigen Dienstzeit als Unteroffizier in der Armee erworben werden sollen, ist uns nicht ganz klar und es scheint uns insbesondere der Annahme, dass unter den preussischen Militär-Anwärtern akademisch gebildete Ingenieure zu suchen sind, eine so merkwürdige Auffassung der Stellung und des Ausbildungsganges der letzteren zu Grunde zu liegen, dass wir um Aufklärung darüber ersuchen möchten, wie jene Bekanntmachung zu verstehen sei.

Zur Ventilation der Abtritte. In einem bei der General-Versammlung deutscher Architekten und Ingenieure in Stuttgart am 26. August 1884 gehaltenen freien Vortrage bezeichnete ich eine kurz vorher in dies. Ztg. Jahrg. 1884 No. 56 beschriebene, aus Bläser und Sauger mit Doppelschacht bestehende Einrichtung als ungeeignet. Ich sagte: „Es kann vorkommen, dass die Luft im Freien und im Hause wärmer ist als in beiden Schächten, dass zugleich Windstille herrscht, also kein Saugen stattfindet, dann muss die Luft in beiden Schächten herunter sinken und die Grubenluft durch das Haus treiben.“

Hr. Wagner fragt hierauf in dies. Ztg. Jahrg. 1885 S. 479: „Auf welchem Wege soll dies geschehen?“ Die Antwort ist bereits im ersten Artikel nahe gelegt, wo Hr. Wagner in Bezug auf den unter günstigen äußeren Umständen zu erwartenden Vorgang sagt:

„In Folge dieser überlegenen Saugkraft wird das Bestreben vorherrschen, durch alle Undichtigkeiten und sonstige Oeffnungen das Manko auszugleichen, so dass also bei richtiger Aufstellung des Apparates die gesammte Luftbewegung nach der Latrine zu geht, irgend welche Gase derselben also nur durch das Aspirationsrohr über Dach entweichen können, die umgebenden Räume also mit ventilirt werden.“

Alle Undichtigkeiten und sonstige Oeffnungen, durch welche unter günstigen Umständen eine die umgebenden Räume mit ventilirende Luftbewegung nach der Latrine stattfindet, sind Wege, auf welchen unter ungünstigen Umständen die entgegengesetzte Luftbewegung erfolgt, in die umgebenden Räume also Latrineluft getrieben wird.

Nürnberg, Oktober 1885.

Prof. Dr. Wolpert.

Möglichkeit des Eisenbahnbaues in China. Im „Reich der Mitte“ steht der Einführung der Eisenbahnen außer dem eine so belangreiche Neuerung mit Argwohn anschauenden, vielfach von Aberglauben durchsetzten allgemeinen Vorurtheil des Volkes auch folgender ganz eigenthümliche Umstand entgegen:

Nach altem Gebrauche werden die Todten nicht in bestimmten, abgegrenzten Friedhöfen, sondern an beliebigen von den Hinterbliebenen gewählten Orten bestattet. Da nun die so entstandenen unzähligen und überall in dem dicht bevölkerten Lande verstreuten Begräbnisplätze der Bevölkerung heilig sind und als unantastbar gelten, so ist es geradezu unmöglich, Eisenbahnlinien zwischen den Ortschaften zu entwickeln, so lange nicht eine Verlegung solcher Grabstätten gestattet wird. Es ist daher Absicht der Regierung, welche den Eisenbahnbau ernstlich fördern möchte, und bereits einem englischen Unternehmer namhafte Summen zur Einleitung von Vorarbeiten und Anschaffung von Geräthen, sowie zum Engagement von Technikern überwiesen hat, diese Schwierigkeit zu beseitigen. Zu dem Zwecke bereitet das Kultusministerium in Peking ein Dekret vor, welches gestatten

soll, die Begräbnisplätze zu entfernen, wenn die Ausführung einer genehmigten Eisenbahnlinie dies erheischen sollte.

Bei dem Fanatismus, mit welchem die Chinesen ihrem Ahnenkultus huldigen, wird die Durchführung eines solchen Dekrets wohl kaum ohne Schwierigkeit gelingen und die ganze Energie der jetzigen, zur Aufklärung neigenden Regierung heraus fordern.

Rechtsprechung.

Verpflichtung der Arbeitgeber zum Schadenersatz.

Dieselben werden dadurch haftpflichtig, dass sie nach der Feststellung des Berufsrichters ihrer Verpflichtung, Leitern in gutem Zustande zu erhalten, nur dadurch nachkommen konnten, dass sie dieselben nach jedesmaligem Gebrauch oder doch bevor sie von neuem gebraucht wurden, auf deren Haltbarkeit und Brauchbarkeit untersuchten, diese Verpflichtung aber nicht erfüllten — (Erk. des III. Zivilsen. des Reichsger. vom 28. April 1885; V. Ztg. 1885 No. 203.)

Mangel der vorbedungenen oder voraus zu setzenden Eigenschaften des Kaufgegenstandes. — Der Käufer und Uebernehmer einer Sache, welcher ausdrücklich vorbedungene oder gewöhnlich vorausgesetzte Eigenschaften fehlen (z. B. das Freisein seines verkauften Hauses vom Hausschwamm) hat in erster Reihe nur einen Anspruch auf Gewährung dieser Eigenschaften und erst in dem Falle, dass die fehlende Eigenschaft nicht gewährt werden kann, einen Rückgabe- oder Preisminderungs-Anspruch. Ist die Uebergabe des Kaufgegenstandes noch nicht erfolgt, so können auch in diesem Falle fehlende Eigenschaften des Kaufgegenstandes den Bestand des Vertrages nur in Frage stellen, wenn diese Eigenschaften bis zum Termin der Uebergabe nicht gewährt werden können. — Erk. d. IV. Zivilsenats des Reichsgerichts vom 11. Mai 1885; Dr. Auerbach, Entscheid. Bd. II S. 129 f.)

Konkurrenzen.

Eine außerordentliche Konkurrenz des Architekten-Vereins zu Berlin, welche am 14. November d. J. abläuft, betrifft den Entwurf zu einem Kreis-Krankenhaus für Insterburg. Die Anstalt soll 60 Betten umfassen und es soll die bauliche Anlage für einen Kostenbetrag von höchstens 90000 M. ausgeführt werden können. Für die Ertheilung von einem oder zwei Preisen ist die Gesamtsumme von 800 M. ausgeworfen.

In der Preisbewerbung für den Neubau der Kunstgewerbeschule zu Leipzig sind 53 Arbeiten eingegangen, von denen No. 24 Motto: „Leipzig“, Verf. Dr. Warth in Karlsruhe den 1. Preis von 3000 M.; No. 39 Motto: „Kurfürst Friedr. Christian“, Verf. Archt. Rofsbach in Leipzig den 2. Preis von 2000 M. und No. 35 Motto: „Concordia“, Verf. Herrmann & Martin in Dresden den 3. Preis von 1000 M. erhielten. Außerdem kamen die unter folgenden Mottos eingegangenen Arbeiten zur engeren Wahl: „Wappen auf rothen Grund“, „Mit Maas und Ziel“, „A. L. M. H.“, „Wettstreit“, „Neues Leben“, „Kunsthandwerk“ und „Semper“. Die öffentliche Ausstellung findet vom 21. — 28. Oktober in der VIII. Bezirksschule an der Südstr. statt.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. H. S. Berlin. Derartige Fragen sind selbstverständlich nicht durch „Gesetz“, sondern nur im Wege dienstlicher Vorschrift bezw. der Ueberlieferung geregelt. Im allgemeinen gilt jedenfalls überall der Grundsatz, dass der aufsichtsführende Baubeamte Anordnungen lediglich von seinem Vorgesetzten entgegen zu nehmen hat und er wird deshalb in zweifelhaften Fällen durchaus berechtigt sein, Anweisungen, die ihm der Chef der als Bauherr beteiligten Verwaltung einseitig zugehen lässt, nicht ohne weiteres zu folgen. In Wirklichkeit wird die Durchführung dieses Grundsatzes vielleicht nicht immer unbedenklich sein. Handelt es sich doch in allen Fällen nicht bloß darum, was geschieht, sondern vor allem um die Form, wie es geschieht.

Hrn. v. L. in W. Lieferungen, die der Probe, auf Grund deren die Lieferung abgeschlossen ist, nicht entsprechen, können zurück gewiesen werden. Ohne einen Rechtsstreit mit Vernehmung von Sachverständigen wird es in Ihrem Falle schwerlich abgehen und es dürfte dieser insofern etwas schwieriger Natur sein, als in Bezug auf feine Farben-Unterschiede bekanntlich so viel Meinungen als Augenpaare vorhanden sind. Wenn Sie zu einem billigen Vergleiche kommen können, würden wir Ihnen einen solchen entschieden anrathen.

Hrn. H. in B. 1) Ueber Gasheizungen wollen Sie gefälligst auf S. 411 Thl. I unserer „Baukunde des Architekten“ (II. Band des Dtschn. Bauhandbuchs) nachlesen. Ob und wo solche Gasheizungen noch zur regelmäßigen Erwärmung von Kirchen verwendet werden, ist uns nicht bekannt, dürfte aber wohl Beantwortung aus dem Leserkreise finden. Mehrfach sind ältere Kirchenheizungen mit Gas durch ein besseres und im Betriebe billigeres System — namentlich Kanalheizung — ersetzt worden. Auch über letztere finden Sie a. a. O. (S. 453) sowie in mehreren Mittheilungen u. B. Auskunft. 2) Eine deutsche Fabrik venetianischer Spiegel ist uns nicht bekannt.

Inhalt: Wohnhäuser mit getrennt liegenden kleinen Wohnungen. — Die Luftbewegung in der Atmosphäre und deren Einfluss auf die Witterungs-Gestaltung. (Fortsetzung.) — Ersatz für Ofenklappen. — Vermischtes:

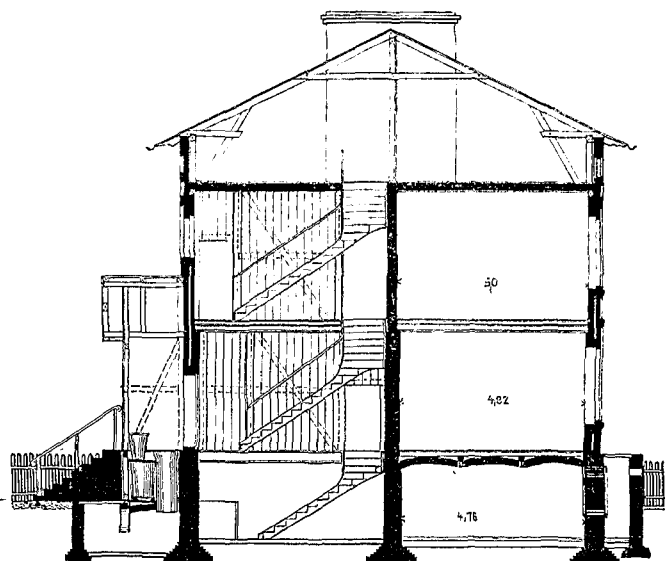
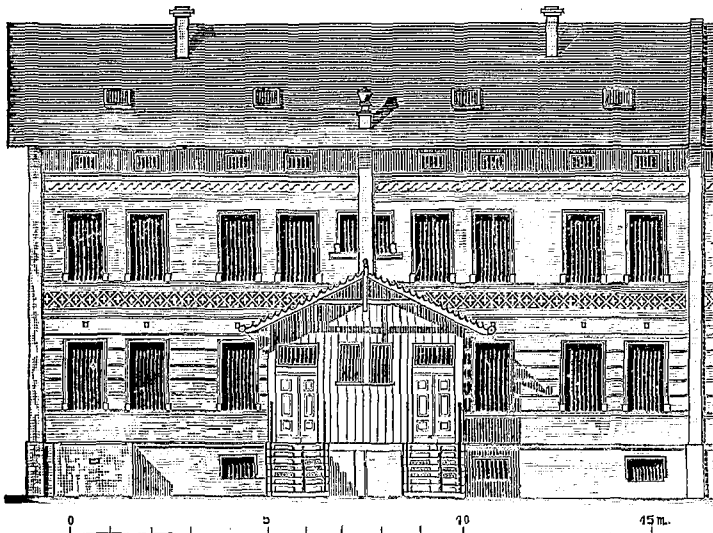
Universal-Verblender. — Eine internationale Ausstellung in Liverpool 1886. — Ueber einen Hauseinsturz in Hamburg. — Veröffentlichungen über Höhen der Landesaufnahme. — Personal-Nachrichten.

Wohnhäuser mit getrennt liegenden kleinen Wohnungen.



Innerhalb einer norddeutschen Stadt, deren schnell wachsende Bevölkerungs-Menge an stetigem Wohnungsmangel leidet, beabsichtigt eine Baugesellschaft einen neuen Stadttheil anzulegen, welcher dem Bedürfniss entsprechend Wohnungen zum Miethspreise von 1200, 600, 350 und 200 M. enthalten soll. Bedingung für die Einrichtung dieser Wohnungen ist, dass jede von der andern vollständig getrennt sei. Trinkwasser aus Brunnen giebt es nicht; eine vorhandene Wasserleitung speist nur Straßensbrunnen, soll aber nicht in die Häuser eingeführt werden; dagegen ist die Anlage von Zisternen im Kellergeschoss, in welche die Dachtraufen und Abfallrohre das Regenwasser vom Dache leiten, vorgeschrieben, ebenso das Heidelberger Tonnen-system für die Aborte. Der hohe Preis des Baugrundes gebietet Sparsamkeit in der räumlichen Ausdehnung.

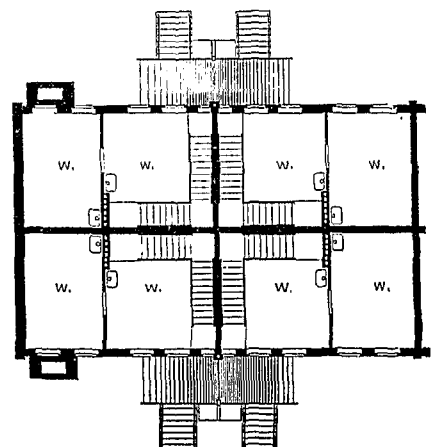
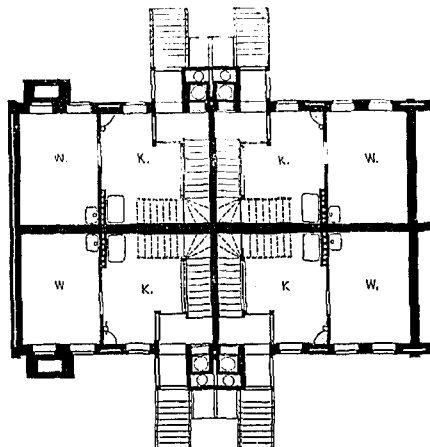
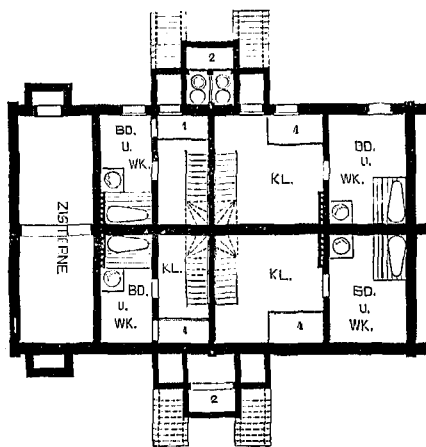
diesem der Vorrathskeller, der durch eine Bretterwand von 1^m Höhe vom Kohlenraum getrennt ist. Eine Treppe führt vom Vorrathskeller in die Küche. Ein Rohr führt vom Brunnenständer nach dem eingemauerten Waschkessel in den Waschkeller, so dass mit Hilfe eines Trichters der Kessel unmittelbar vom Brunnen aus gefüllt werden kann. Ein Sammelkasten am Boden des Kellers nimmt das verbrauchte Wasser auf, das von hier aus mittels Thonrohrleitung, die auch die Abwässer des Küchenausgusses aufnimmt, nach der Straßens-Entwässerung abgeführt wird. Der Waschkeller ist gleichzeitig als Baderaum zu benutzen, zu welchem Zwecke ein Theil des Kellerfußbodens Dielung erhält; im übrigen bekommt derselbe Ziegelpflaster mit Zementestrich. Der Waschkeller und die Zisterne sind zwischen Eisenbahnschienen überwölbt, die übrigen Kellerräume erhalten Holzdecke.



Kellergeschoss.

Erdgeschoss.

Obergeschoss.



Die Aufgabe, derartige Wohnungen zum Miethpreise von 350 M. herzustellen, ist folgendermaßen gelöst worden:

Zwei von Süden nach Norden laufende Straßens schliessen zwischen sich eine Häuserreihe ein, deren Fronten auf beiden Straßenseiten gleich sind; 7^m tiefe Vorgärten trennen die Häuser von den Straßens, Höfe sind nicht angeordnet. Eine Längsscheidewand in der Mitte der Häuser trennt die östlichen von den westlichen Wohnungen. Es ist angenommen, dass die Hausfrau ohne die Hilfe eines Diensthofen die häuslichen Arbeiten selbst verrichtet; die Wirthschaftsräume müssen deshalb so belegen sein, dass dieselbe während ihrer häuslichen Arbeiten nicht nöthig hat, die Wohnung zu verlassen.

Das Kellergeschoss enthält eine große Zisterne mit vorge-mauertem Sammel-schacht, in den das Regenwasser von zwei Häusern zu je 4 Wohnungen geleitet wird. Aus dem Sammel-schacht tritt das Wasser durch ein in der Wand befestigtes Filter in die Zisterne, von wo aus dasselbe in 8 Küchen geleitet wird. Die Brunnenständer, mittels welcher das Wasser durch Blei-rohr-leitungen den Küchen zugeführt wird, stehen neben den Küchenausgüssen. Neben der Zisterne liegt der Waschkeller, vor

Das Erdgeschoss enthält in einem Vorbau einen Flur, zu dem von der Straße aus eine Freitreppe führt, und den Abort, der vom Flur aus zugänglich ist. Die Tonnen des Abortes werden durch eine nach außen führende Thür zu ebener Erde aus-ge-wechselt. Unter dem Tonnenraum ist die überwölbte Müllgrube angeordnet; ein in das Gewölbe eingemauertes 60^{cm} weites Thon-rohr reicht bis unter den Fußboden des Abortes und wird durch eine Klappe in demselben bedeckt, so dass Asche und Müll nach dem Aufheben der Klappe durch das Rohr in die Müllgrube ge-schüttet werden kann. Zunächst dem Flur liegt die geräumige Küche, an welche sich das Schlaf- und Speisezimmer anschließen. Eine Treppe führt vom Flur aus nach dem Obergeschoss, welches 2 Wohnzimmer enthält, in welche Fremde mithin gelangen können, ohne die Wirthschafts-Räume betreten zu müssen. Ueber dem Obergeschoss befindet sich der geräumige Trockenboden.

Jedes Zimmer erhält einen Ofen, in dem ein Thonrohr hoch-geführt ist, welches über der Ofendecke mit der Zimmerluft und unter dem Fußboden mit der Außenluft in Verbindung steht, die zwischen den Balken durch vergitterte, 10^{cm} im Quadrat große Oeffnungen in der Umfassungsmauer einströmt und im

Winter durch das warme Rohr als warme Luft in das Zimmer gelangt, während die verbrauchte Zimmerluft vom Ofen aufgesaugt und mit den Verbrennungsgasen durch den Schornstein abgeführt wird. Die Zuführung frischer Luft kann durch einen Schieber über dem Ofen geregelt werden.

Das Fundament- und Plinthen-Mauerwerk wird von Ausschussklinkern, die in großen Quantitäten in der Nähe billig zu haben sind, in Zementmörtel hergestellt. Auch die Frontwände im Aufgehenden werden $\frac{1}{2}$ Stein stark mit Ausschussklinkern in Zementmörtel verblendet; eine 5 cm starke Luftisolierschicht trennt die Verblendung von den inneren, aus gewöhnlichen Ziegeln in Kalkmörtel hergestellten Wänden. Die Einfassung der Fensteröffnungen wird ebenfalls durch Klinkermauerwerk bewirkt. Die

Façade wird mit Zementmörtel geputzt, das Dach mit Schiefer auf Lattung gedeckt. Da die Kohlenvorräthe durch die Kellerfenster in den Kohlenkeller gelangen sollen, ist die Façade bis zur Plinthe mit Theeranstrich versehen, über Plinthe mit Platinfarben-Anstrich in hellen Tönen, aus der Fabrik von Rometsch & Cie in Würzburg. Der Vorbau, der von der Plinthe ab in Fachwerk hergestellt wird, erhält Bretterverkleidung und Oelfarben-Anstrich.

Die Kellersohle liegt 30 cm über dem höchsten Grundwasserstande, die Keller sind im Lichten 1,98 m hoch, die Wohnräume 3,23 m.

Die Wohnungen können durch Amortisation in den Besitz der Miether übergehen. — K. —

Die Luftbewegung in der Atmosphäre und deren Einfluss auf die Witterungs-Gestaltung.

(Fortsetzung.)

β. Einfluss einer in die Richtung des Meridians fallenden Bewegungs-Komponenten.

Um zunächst dem Einfluss der Erdumdrehung auf die in Richtung des Breitenkreises verlaufende Geschwindigkeits-Komponente v_x behandeln zu können, hatten wir oben die beliebig gerichtete horizontale Geschwindigkeit v in v_y und v_x zerlegt. Es wird für die weitere Betrachtung der Bewegung auf der Erdoberfläche erforderlich sein, die im Meridian verlaufende Geschwindigkeits-Komponente v_y in 2 senkrecht zu einander stehende Komponenten v_a und v_p zu zerlegen, von welchen v_a parallel zur Erdaxe, v_p senkrecht zu derselben, also in Richtung des Radius des Breitenkreises verläuft.

Bei der Rotation erfährt die parallel zur Erdaxe gerichtete Geschwindigkeits-Komponente, da sie immer auf den Polarstern hinweist, keine Richtungsänderung, während die Bewegung in Richtung des Meridians in jeder Sekunde eine Richtungsänderung w' erleidet. Das Resultat dieser Winkeländerung ist eine Abweichung vom Meridian, ein Zuwachs ρ an Rotation im Sinne des Breitenkreises, welche Beschleunigung den Werth $w' v_p$ besitzt. Es ist w' die absolute Winkelgeschwindigkeit des Massentheilchens. In den unteren Theil der nebenstehenden Figur (dem Grundriss) erscheint die Ablenkung p als ein kleiner Theil des mit v_p um den Punkt δ geschlagenen Kreisbogens und ist deshalb $p = v_p w'$; v_p ist die Projektion von v_y auf die Halbaxe des Breitenkreises und als solche $= v_y \sin \varphi$. Die partielle Rechtsablenkung, welche aus der Erhaltung der radialen Geschwindigkeits-Komponente v_p entspringt, hat also den Werth $v_y w' \sin \varphi$, (bezw. Linksablenkung auf der Südhemisphäre).

Bei der Bewegung der Luft auf der Erdoberfläche erfährt die parallel zur Erdaxe gerichtete Geschwindigkeits-Komponente allerdings auch eine Richtungsänderung, weil andernfalls die Luft sich von der Oberfläche abheben würde. Diese Richtungsänderung entspricht einem Anschmiegen der Luft an die Oberfläche; die diesbezügliche Beschleunigung steht normal zur Oberfläche und übt daher keinen Einfluss auf die Bewegung in der Oberfläche aus.

Diese vertikale Beschleunigung ist mit Fug und Recht bei der auf der Oberfläche gleitenden Bewegung der Luft aus der Rechnung zu streichen, und sie wird im gegenwärtigen Abschnitt daher nicht weiter beachtet, wie ein Gleiches alle Meteorologen thun. Dass aber in Wahrheit die Luft sich nicht so völlig der Erdoberfläche anschmiegt, dass sie vielmehr der axialen Beschleunigung folgt und dass die Auffindung dieses Umstandes zu bedeutenden Entdeckungen führt, soll im weiter folgenden Abschnitt 2c bewiesen werden.

Die ablenkende Beschleunigung $p = v_y w' \sin \varphi$ der radialen Komponente ist jedoch nicht die einzige Beschleunigung, welche die Bewegung des Massentheilchens durch das Hinzutreten einer Bewegungs-Komponente im Sinne des Meridians erfährt; vielmehr bewirkt die Bewegung im Meridian auch eine Ueberführung des mit größerer Rotation begabten Massentheilchens von niederen in höhere Breiten, woselbst die lineare Umdrehungsgeschwindigkeit kleiner ist; in Folge dessen die Bewegung der Erdoberfläche nun hinter der Bewegung des Massentheilchens zurück bleibt. Es ist dies die von Hadley und Dove gefundene relative Beschleunigung. Es ergibt sich also, dass das Massentheilchen außer der absoluten Zunahme an Westost-Umdrehung durch die früher berechnete Richtungsänderung der radialen Bewegungs-Komponente auch noch eine relative Vergrößerung der Geschwindigkeit im Sinne des Breitenkreises erfährt, weil das aus der Nähe des Aequators kommende Theilchen den Beobachter überholt. Die frei werdende relative Beschleunigung ist $\rho' w - \rho w = (\rho' - \rho) w$, welche folgenden Werth besitzt:

Es bewirkt in jeder Sekunde die Geschwindigkeits-Komponente v_y im Meridian eine Ueberführung des Massentheilchens in einen

um $v_y \sin \varphi$ kleineren Breitenkreis, so dass also $\rho' - \rho = v_y \sin \varphi$ ist und $(\rho' - \rho) w$ den Werth $v_y w \sin \varphi$ annimmt. Wir haben im ganzen folgende Beschleunigungen erhalten:

$$\begin{aligned} \uparrow \Delta p &= \rho w^2 \sin \varphi \\ \rightarrow v_y w' \sin \varphi &\rightarrow v_y w \sin \varphi \\ \downarrow \rho w^2 \sin \varphi + v_x (w + w') \sin \varphi \end{aligned}$$

Wie oben hebt sich auch hier die Beschleunigung der Komponente der Schwerkraft Δp gegen den Theil $\rho w^2 \sin \varphi$ der Zentrifugalkraft auf, so dass die Werthe $v_y \sin \varphi (w + w')$ und $v_x \sin \varphi (w + w')$ verbleiben. In derselben Weise wie die Komponenten v_y und v_x als Katheten eines rechtwinkligen Dreiecks zusammen gefügt die Geschwindigkeit v als Hypothenuse des Dreiecks ergeben, in derselben Weise liefern die Komponenten $v_y \sin \varphi (w + w')$ und $v_x \sin \varphi (w + w')$ die rechtwinklig zur Bewegung gerichtete ablenkende Beschleunigung $v \sin \varphi (w + w')$.

Diese Ablenkung ist auf der nördlichen Hemisphäre nach rechts, auf der südlichen nach links, d. h. beidemale bei relativer Bewegung von West nach Ost zum Aequator, bei Bewegung von Ost nach West zum Pol gerichtet. Die Größe der Ablenkung ist mit w' variabel, für Westwind größer, für Ostwind kleiner.

Der linearen ablenkenden Beschleunigung $v_x (w + w') \sin \varphi$ entspricht eine Winkeländerung pro Sekunde $(w + w') \sin \varphi$, derart, dass eine Bewegung, welche am Ausgangsorte den Winkel α mit dem Meridian einschloss, nach t Sekunden den Winkel $\alpha + (w + w') \sin \varphi \cdot t$ mit dem Meridian des neu erreichten Ortes bildet.

Resultat: Schwere Südwest- und Weststürme verwandeln sich dort, wo Druck-Differenzen ganz oder theilweise fehlen, in verhältnissmäßig kurzer Zeit in Nordwest-Sturm; dagegen gebrauchen schwere Nordost-Stürme zur Umkehr in Ost und Südost eine etwas längere Zeit; ja es kann diese Zeitdauer $= \infty$ werden, wenn der Oststurm die Geschwindigkeit $2 \rho w$ besitzt, so dass $w' = -w$ wird und $(w + w')$ den Werth Null annimmt.

Die Geschwindigkeit v der relativen Bewegung wird durch die Winkeländerung der Bewegungs-Richtung nicht verändert und passiert daher das ohne Widerstände gleitende Massentheilchen alle Punkte der Erdoberfläche mit gleicher Geschwindigkeit. Der Durchmesser der zurückgelegten, dem Kreise fast gleich kommenden Bahn hat bei uns für 10 m Geschwindigkeit etwa 20 deutsche Meilen Durchmesser, für 20 m Geschw. 40 deutsche Meilen Durchmesser etc.

Wie schon gesagt wurde, rechnen die Meteorologen zur Zeit mit einer etwas anders gebildeten Formel und zwar mit der linearen Abweichung $2 v w \sin \varphi$ und der Winkeländerung $2 w \sin \varphi$. Dieser Formel liegt ein anderes Koordinaten-System zu Grunde; es bezieht sich jedesmal die Ablenkung auf den größten Kreis und nicht auf den Breitenkreis, nicht auf die Änderung der Himmelsrichtung der Bewegung, desgleichen nicht auf größere Strömungen, welche einen Luft-Austausch im Sinne der Meridiane ihre Entstehung verdanken, wofür nicht Korrektionsglieder hinzugefügt werden, welche der Formel $2 w \sin \varphi$ dann die Form $(w + w') \sin \varphi$ geben. Für verschiedene Zwecke mag jede dieser Formeln ihren besonderen Werth haben; die hier entwickelte Formel hat aber den Vorzug der thunlichst direkten Ableitung und begünstigt die fasslichere Art der gegebenen Ableitung das Verständniss der wahren Luftbewegung, welche nicht eine gleitende, sondern eine schwimmende ist, deren Eigenschaften das Wetter erklären bezw. hervor rufen.

2. Die Bewegung eines in der Atmosphäre frei schwimmenden Lufttheilchens, dessen Temperatur überall so hoch ist, als die Temperatur der benachbarten Luftmasse.

Die dynamische Regentheorie.

a) Die Bewegung in der Ebene des Breitenkreises ohne horizontale Druck-Differenzen.

Von hoher Bedeutung für die täglichen Witterungs-Erscheinungen ist die Bewegungs-Änderung der Luft in der freien Atmosphäre. Eine vorhandene Bewegung, deren Zentrifugalkraft nicht durch seitliche Druckdifferenzen (Gradienten) aufgehoben wird, ruft abwechselnd aufsteigende und fallende Luftströme hervor, welche in Zwischenräumen von 12 bis 15 Stunden regen-

günstige Zeiten und dazwischen fallenden Strom und Aufhellen des Himmels hervor rufen. Unter der Einwirkung der Zentrifugalkraft ist ein mit westlicher Bewegung begabtes Lufttheilchen bestrebt, in der Ebene des Breitenkreises sich von der Erde abzuheben und einen Kreis in der Atmosphäre zu beschreiben, da abgesehen von äußeren Widerständen der steigenden (schwimmenden) Bewegung des Lufttheilchens nichts im Wege steht. An der kreisenden Bewegung würde das Lufttheilchen nur dann gehindert sein, wenn alle Luft der gleichen Kugelschale gleichzeitig mit derselben Kraft die steigende Bewegung anstreben würde.

Setzen wir zunächst eine ursprünglich westliche Geschwindigkeit v_x in der Nähe der Erdoberfläche voraus, so ergeben sich folgende Beschleunigungen und zwar in Folge der Zentrifugalkraft v_x die Beschleunigungen $\rho w^2 + v_x (w + w_1)$ in der Ebene des Breitenkreises normal zur Peripherie wirkend. Von diesen Kräften zerlegt sich der Theil ρw^2 in $\rho w^2 \sin \varphi$ parallel und $\rho w^2 \cos \varphi$ normal zur Horizontalfläche.

Die horizontale Komponente der Zentrifugal-Beschleunigung im Werthe von $\rho w^2 \sin \varphi$ wird, da dieser Theil auch der relativ ruhenden Luft zukommt, wie vorne durch die polwärts treibende Komponente der Erdanziehung $A\rho$ aufgehoben, welche auch in der Luft sich vorfindet, da die parallel zur Erdoberfläche verlaufenden Flächen gleichen Druckes in der Luft nicht normal zur Erdanziehung stehen (Erdabplattung). Die Komponente $\rho w^2 \cos \varphi$ vermindert die Gravitation in gleicher Weise wie stets auch bei relativ ruhender Luft geschieht. Diese Komponente entspricht der Abnahme der Gravitation g vom Pol zum Aequator und fällt aus der Rechnung heraus, da sie der ganzen Luftmasse eigen ist. Das Massentheilchen bewegt sich also einzig unter der Einwirkung des früher berechneten Restbetrages der Zentrifugal-Beschleunigung $v_x (w + w_1)$ und erleidet durch diese Beschleunigung eine Ablenkung von der Peripherie des Breitenkreises ohne die Ebene desselben zu verlassen. Die Winkeländerung, welche der Ablenkung entspricht, beträgt in jeder Sekunde $(w + w_1)$.

Es ist schon vorher gezeigt worden, dass auch die Bewegung in Richtung des Erdhalbm. eine Winkeländerung der Größe

$(w + w_1)$ bei uns nach rechts, auf der südlichen Halbkugel nach links erfährt, von welchen Größen die Winkeländerung w dem Uebergang in größere oder kleinere Rotationskreise und w_1 der Erhaltung der absoluten Bewegungsrichtung entspricht, welche während der Drehung w_1 immer andere Winkel mit dem Erdhalbmesser einschließt.

Da nun also eine jede in der Ebene des Breitenkreises stattfindende Bewegung v_x , welche in der Peripherie des Breitenkreises oder parallel dazu sich vollzieht und ebenfalls jede normal hierzu verlaufende Bewegung v_y im Radius des Breitenkreises eine Winkelabweichung pro Sekunde $(w + w_1)$ erfährt, so ergibt auch jede beliebige aus den Komponenten v_y und v_x zusammen gesetzte Bewegung v eine Winkeländerung $(w + w_1)$. Für kleinere Geschwindigkeiten ist $w = w_1$, die Winkeländerung wird also fast $= 2w_1$. Weil nun w der Drehung der Erde pro Sekunde entspricht und die ganze Erddrehung in 24 Stunden sich vollzieht, so ergibt eine Ablenkung $2w$ eine volle Drehung in 12 Stunden. Das Lufttheilchen, welches in der Ebene des Breitenkreises mit einer Geschwindigkeit begabt ist, beschreibt also annähernd eine Kreiskurve; dasselbe entfernt sich als Westwind von der Erdoberfläche und erzeugt während 6 Stunden Bewölkung und zeitweise Regen. Im obern Ast der Bahn besitzt das Lufttheilchen kleinere absolute West-Ost-Rotation, lenkt in seiner Bewegung langsam gegen die Erde hin und bricht deshalb unter einem Neigungswinkel auf die Erde nieder Böen erzeugend, wobei ein Theil der unten vorhandenen Luft durch die von oben niederstehende Masse vertrieben und in Form von Ballenwolken empor gewälzt wird.

Paart sich die niederfallende oder die steigende Bewegung mit im Mittel vorhandenen durch horizontale Druckdifferenzen erzeugte Bewegungs-Komponenten, welche zur Kreisschwingung hinzu treten, ohne selbst zu variiren, so ergibt diese komplizierte Bewegung reichhaltigen Stoff zur Bildung stets wechselnder Witterungs-Erscheinungen. Es ist wohl einleuchtend, dass die schärfsten Beobachtungen und die vielseitigsten Erwägungen erforderlich sind, um die zahllosen Erscheinungen im Luftmeere zu erklären, um sie für die Aufstellung der Prognose verwerthen zu können und das die moderne Meteorologie — welche Wolkenbeobachtungen ziemlich außer Acht lässt, die Ursachen für Regenbildung in anderen Richtungen sucht und die Theorie der Luftbewegung nur gelegentlich als private Liebhaberei behandelt — zur Lösung praktischer Fragen, zumal so weit sich dieselben auf den Regen beziehen, wenig geeignet erscheinen muss.

(Fortsetzung folgt.)

Ersatz für Ofenklappen.

Durch landespolizeiliche Bestimmung ist s. Z. in verschiedenen größeren Städten die Anbringung von Ofenklappen verboten, bezw. deren Beseitigung angeordnet worden.

Es ist unbestreitbar, dass ein Ofen (Massenofen) mit Klappe das Zimmer längere Zeit warm erhält, als ein solcher ohne Klappen. Die Hoffnungen, welche man in dieser Beziehung auf die Benutzung der luftdicht schließenden Ofenthüren gesetzt hatte, haben sich nicht erfüllt. Die Ursachen, weshalb trotz letzterer ein Ofen schneller erkalte, sind folgende:

Sind in einem Ofen ohne Klappe die Kohlen verbrannt, oder nahezu verbrannt und die luftdicht schließende Ofenthür wird zugemacht, so beginnt kurze Zeit darauf im Ofen eine eigenthümliche Luftbewegung. Die im Schornstein kurz nach dem Heizen befindliche warme Luft wird durch von oben einfallende kalte Luft hinaus getrieben, so dass die Luft im Schornstein schon nach kurzer Zeit stark abgekühlt ist. Die heiße Luft im Ofen steht in der Regel durch ein horizontal liegendes Rohr mit dem Schornstein in Verbindung (Fig. 1). Dieselbe tritt vermöge des Austriebs, durch die obere Hälfte des Rohres in den Schornstein, und die dadurch geschaffene Luftleere füllt sich durch die untere Hälfte des Rohrs mit kalter Luft aus dem Schornstein wieder aus, so dass sich, wie in Fig. 1 durch Pfeile angedeutet, aus dem Ofen durch Rohr und Schornstein immerwährend ein warmer Luftstrom und durch Schornstein und Rohr ebenso

nach dem Ofen ein kalter Luftstrom heraus bildet, welcher letzterer den Ofen in kurzer Zeit abkühlt. Die eintretende kalte Luft erwärmt sich auf Kosten der Wärme der Ofenmasse und trägt so, wenn sie als warmer Luftstrom wieder entweicht unausgesetzt kleine Mengen der in den Ofenwänden aufgespeicherten Wärme zum Schornstein hinaus. Von der Richtigkeit dieser Thatsache kann man sich sehr leicht überzeugen. Ist das Feuer im Ofen niedergebrannt, die luftdichte Ofenthür etwa seit einer Stunde geschlossen und legt man die Hand auf die obere Seite des horizontalen Abzugsrohrs, so wird man finden, dass dieser obere Theil heiß ist, während, wenn man die untere Hälfte des Rohrs untersucht, sich heraus stellt, dass dieselbe vollständig kalt ist.

Damit nun ein Austausch der warmen Luft des Ofens mit

der kalten des Schornsteins nicht stattfinden kann, leite ich das Abzugsrohr nicht horizontal in den Schornstein, sondern neige es an irgend einer Stelle nach unten, und führe es dann erst, gleichviel ob tiefer oder höher liegend als der Austritt aus dem Ofen, in den Schornstein, wodurch ein Entweichen von warmer Luft, sowie ein Hinzutreten von kalter verhindert wird. Die heiße Luft bei a in Fig. 2 kann nicht, wenn die Ofenthür geschlossen ist, nach unten fallen, weil die Luft in dem unteren Theile des Rohres, durch Abgeben ihrer Wärme durch die Rohrwand hindurch an das Zimmer, sogleich erkalte und die kalte Luft spezifisch schwerer ist als die heiße. Umgekehrt kann die kalte, schwerere Luft bei b nicht in die Höhe steigen und die warme,

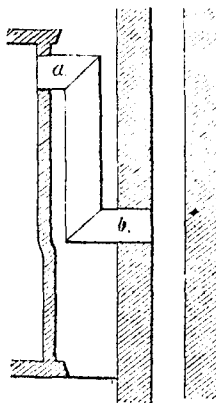


Fig. 2.

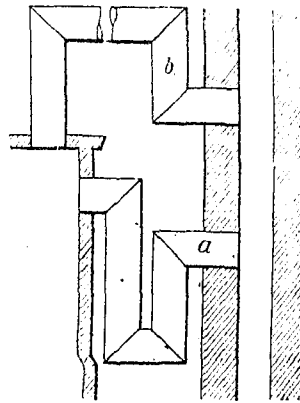


Fig. 3.

leichtere verdrängen. Für gewöhnlich würde das Rohr, wie in Fig. 2 angegeben, anzubringen sein; doch kann man durch eine ganze Anzahl äußerlich verschiedener Konstruktionen denselben Zweck erreichen. Liegt eine Feuerstelle in einem tiefer liegenden Geschoss, welche nach demselben, etwa schlecht ziehenden Schornstein ihre Feuergase abgibt, so würde das Rohr, um ein Eindringen von Rauch unmöglich zu machen, in der Weise zu führen sein, wie Fig. 3a zeigt, oder, wenn nicht genügend Platz hinter dem Ofen vorhanden, wie Fig. 3b.

Ein anderer Vortheil wird mit diesem Rohr noch nebenbei dadurch erreicht, dass die Heizfläche des Ofens durch Anbringung desselben vergrößert wird. Dasselbe erwärmt sich stark während der Zeit, in welcher das Feuer im Ofen brennt und giebt so Wärme ab zu einer Zeit, in welcher der Kachelofen

noch kalt und unwirksam ist; ferner giebt das Rohr gerade solche Wärme an das Zimmer ab, die, wenn jenes nicht vorhanden ist, unbenutzt durch den Schornstein entweicht. Es bedingt also nebenbei ein etwas früheres Erwärmen des Zimmers und eine bessere Ausnutzung des Brennmaterials.

Ich habe im Winter 1883–84 zwei neben einander liegende Zimmer jedes mittels eines darin stehenden Ofens geheizt und zwar das eine auf 15° R., das andere auf 13°. An einem dieser Ofen brachte ich obige Vorrichtung an und habe im Winter

84–85 nur den einen dieser Ofen geheizt; das betr. Zimmer wurde durchschnittlich auf 14° Temperatur gehalten, während das andere, mit demselben durch große, offen gehaltene Flügeltüren in Verbindung stehende Zimmer sich durchschnittlich auf 12–13° hielt. Brennmaterial wurde dabei für den Ofen nicht mehr gebraucht als in dem etwa gleich kalten Winter vorher, für beide Zimmer also halb so viel.

R. Habermann, Ingenieur.

Vermischtes.

Universal-Verblender wird eine neue Art von Verblendsteinen genannt, für welche die Helmstedter Thonwerke von Rühne & Comp. ein Patent nachgesucht haben. Ausgehend von dem Gesichtspunkte, dass ein Zuhauen und Anschleifen von Ziegeln bei einem guten Rohziegelbau durchaus vermieden werden muss, dass es aber erheblich größere Kosten verursacht und dass außerdem Ungleichheiten in den Abmessungen sowie in der Farbe kaum vermieden werden können, wenn zur Fäcaden-Verblendung besondere Viertel, Halbe und Dreiquartiere hergestellt werden müssen, haben die genannten Werke zunächst Halbe und Viertel mit einander vereinigt. Es sind nämlich Halbe angefertigt worden, die mit einem Spaltschlitz und beiderseitig mit Markiruthen versehen sind und daher sowohl als Halbe verwendet als auch durch einen Schlag mit dem Maurerhammer leicht in 2 Viertel zerlegt werden können. Neuerdings ist man noch einen Schritt weiter gegangen und hat Dreiquartiere mit 2 Spaltschlitz hergestellt. Als Vorzüge dieses Materials, dem der wohlklingende Name „Universal-Verblender“ beigelegt worden ist, werden in dem bezgl. Prospekt der Firma folgende erwähnt:

- 1) In jedem Dreiquartier sind ein Viertel und ein Halber enthalten.
- 2) Man hat die Wahl zwischen 2 Spaltschlitz und so auch unter den 3 Verblendflächen die eine oder andere zu einem Viertel oder Halben zu verwenden; event. aber kann man dieselben auch zu viertel oder halben Ecken verarbeiten, während der ganze Stein ein normaler Dreiquartier ist. Diese Ziegel besitzen somit die größte Verblendfläche bei geringstem Materialinhalt.
- 3) Sämtliche Steine haben gleichartige scharfe Kanten, die bei den $\frac{1}{4}$ und $\frac{1}{2}$ Steinen in besonderen Stücken oft recht verschiedenartig ausfallen, was nicht zur Verschönerung des Mauerwerks beiträgt.
- 4) Die Stärke der Steine ist durchweg gleichmäßiger und somit auch die Fuge, wodurch sich ein eleganteres Mauerwerk erzielen lässt.
- 5) Man hat die Bequemlichkeit, nur ein Ziegelmateriale zu kaufen und hantieren zu müssen, wodurch an Transportkosten nicht unerheblich gespart wird.
- 6) Diese Ziegel stellen sich wesentlich billiger, als Viertel und Halbe, in einzelnen Stücken bezogen. —

Eine internationale Ausstellung in Liverpool 1886. Gegenüber der Abstumpfung und Ermüdung, die allmählich in Bezug auf die Betheiligung an internationalen Ausstellungen und den Besuch derselben sich kund giebt, gilt es neue, eigenartige Anziehungsmittel zu finden. Ein Comité, welches unter dem Protektorate der Königin und des Prinzen von Wales für nächstes Jahr eine Ausstellung in der zweiten Stadt Englands veranstalten will, ist auf den Gedanken verfallen, in derselben vorzugsweise eine Darstellung der Geschichte und Entwicklung des Reisens zu Lande, zu Wasser und in der Luft zu verwirklichen. Es sollen also zunächst sämtliche Verkehrs-Mittel und Verkehrseinrichtungen der Gegenwart und möglichst auch der Vergangenheit in geordneter Weise zur Anschauung gebracht werden. Daneben aber — und dies dürfte der bei weitem umfangreichste Theil der Ausstellung werden — sollen auch die Gegenstände gezeigt werden, die man auf Reisen sehen kann, d. h. Erzeugnisse des Gewerbfleißes aus allen Ländern. Ein weiteres Lockmittel zur Betheiligung an dem Unternehmen, dessen etwaige Ueberschüsse zur Gründung einer Kunst- und Gewerbeschule in Liverpool verwendet werden sollen, ist in dem Umstande gegeben, dass nicht weniger als 5000 (!) Auszeichnungen an Aussteller verliehen werden sollen und zwar 500 goldene, 1000 silberne und 1500 bronzene Medaillen, sowie 2000 ehrenvolle Anerkennungen; den Gold- bzw. Silberwerth der beiden ersten Auszeichnungen müssen allerdings die Empfänger ersetzen, falls sie sich nicht mit dem Diplom und einer Bronze-Medaille begnügen wollen. — Haupt-Agent der bezgl. „Internationalen Schifffahrt-, Verkehr-, Handel- und Gewerbe-Ausstellung“ für den Kontinent ist Hr. William Layton, Professor an der Handelsschule zu Antwerpen, 21 Rue van Straelen.

Ueber einen Hauseinsturz in Hamburg wird uns von dort aus Folgendes mitgetheilt:

Am 14. Oktober, 5 $\frac{1}{4}$ Uhr Nachmittag, stürzte ein Ende voriger Woche gerichteter, 5 Geschosse hoher Neubau, Ecke der Kaffamacherreihe und Specksplatz, theilweise zusammen. Leider sind bis jetzt 2 der auf dem Bau beschäftigt gewesenen Arbeiter an den beim Sturze erhaltenen Verletzungen gestorben, während 2 andere lebensgefährlich verwundet sind. Die Uebrigen sind

mit dem Schrecken und mit kleineren Beschädigungen davon gekommen. Als ein besonderer Glücksfall ist es bei der geringen Breite der Straße anzusehen, dass keine vorüber gehenden Personen zu Schaden gekommen sind. Die Ursachen des Zusammensturzes der beiden Frontmauern des Eckhauses, sowie eines Theiles der Innenmauern können bis jetzt nur gemuthmaßt werden. Die Pfeiler des zu Läden eingerichteten Erdgeschosses, von denen 1 Pfeiler von etwa 51 zu 51 cm Stärke stehen geblieben ist, scheinen sehr geringe Abmessungen gehabt zu haben. Die Umfassungs-Mauern der sämtlichen 4 Obergeschosse hatten 1 $\frac{1}{2}$ Stein Stärke, während die inneren Scheidewände nur $\frac{1}{2}$ Stein stark und allein die Mauern des Treppenhauses 1 Stein stark ausgeführt waren. Auch scheint die Konstruktion des etwa 1 m weit vorgebauten, durch alle 4 Obergeschosse reichenden breiten Erkers, welcher auf ausgekragten Eisenschienen ruhte, etwas mangelhaft gewesen zu sein.

Genauere Mittheilungen hoffen wir später bringen zu können.

Veröffentlichungen über Höhen der Landesaufnahme. Die letzte Nummer des Zentralbl. d. Bauverwaltg. enthält einen Zirkular-Erlass des Ministers d. öffentl. Arb., in welchem den Behörden zur Kenntniss gebracht wird, dass die von dem Landmesser Müller-Köpen herausgegebene Veröffentlichung über die Höhen-Bestimmungen in der Provinz Rheinland fast nur Zahlen enthält, welche als vorläufig ermittelte bei der spätern genaueren Feststellung Aenderungen erlitten haben, und dass der Herausgeber, Hr. Müller-Köpen, in einer 2. Auflage des Hefts die neuen berichtigten Zahlen mitgetheilt hat. Hinzu gefügt wird in dem Erlass, dass für die Richtigkeit der Angaben in den Müller-Köpen'schen Heften eine amtliche Gewähr nicht geleistet werden könne, sondern die K. Landesaufnahme als maßgebend nur die von ihr selbst (im Verlag von E. S. Mittler & Sohn in Berlin) veröffentlichten Höhenangaben anerkennen könne.

Was im ersten Theil dieses Erlasses ausgesprochen wird, ist schon vor einigen Jahren in dieser Zeitung mitgetheilt worden, kommt daher etwas spät und erst nachdem wahrscheinlich schon zahlreiche Missverständnisse und Irrthümer Platz gegriffen haben.

Was der Schlusstheil des Erlasses enthält, lässt der Befürchtung Raum, dass dem Entstehen von Irrthümern usw. auch für die Folgezeit nicht vorgebeugt ist.

Ein solcher Zustand ist angesichts der großen Bedeutung richtiger Höhenzahlen mindestens peinlich und es ist daher bedauerlich, dass die Veröffentlichungen der Landesaufnahme nicht in einer derartigen Form geschehen, dass dieselben für den praktischen Gebrauch unmittelbar geeignet sind. Nur deshalb war es möglich, dass diese wichtige ihrer ganzen Art nach amtliche Angelegenheit in die Hände eines Privatmanns gerieth. So dankenswerth dessen Initiative seiner Zeit vielfach aufgenommen worden ist, ebenso sicher hätte man die Mangelhaftigkeit der Grundlagen und die Möglichkeit dessen, was eingetreten ist, erkennen können und darnach die Sache in eigener Hand behalten sollen.

Da wir diesem selben Gedanken ebenfalls bereits vor Jahren Ausdruck gegeben haben, dürfen wir natürlich nicht hoffen, dass derselbe jetzt Beachtung findet. Immerhin glauben wir im Namen vieler nochmals den Wunsch aussprechen zu sollen, dass man der Veranstaltung einer amtlichen Veröffentlichung der festgestellten Höhenangaben — nicht nur der von der Landesaufnahme, sondern auch der vom geodätischen Institut fest gestellten — noch nachträglich näher treten möge, und zwar einer solchen, die der bestehenden Abweichungen wegen, die Angaben aus beiden genannten Quellen unmittelbar zusammen fasst.

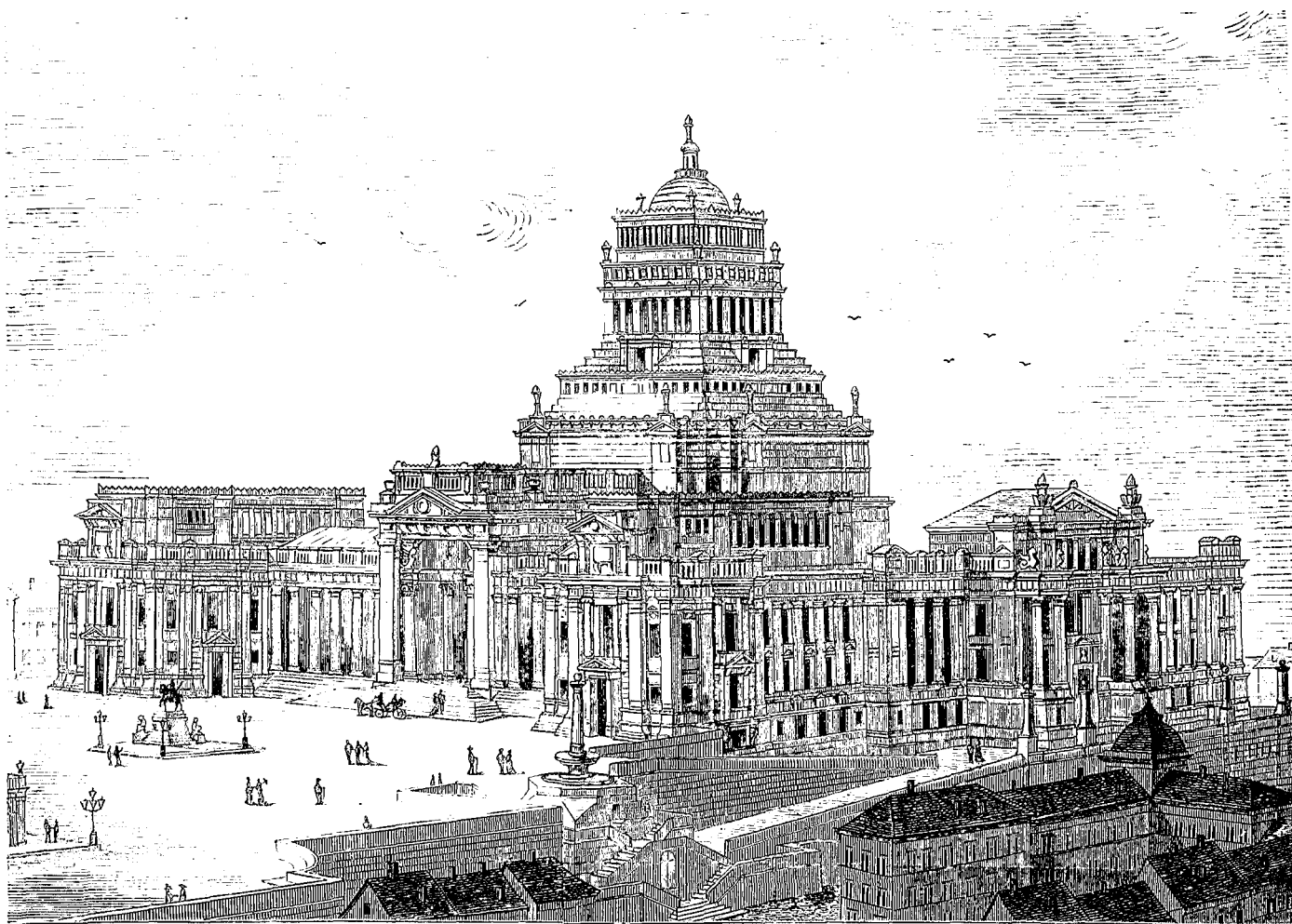
Wenn wir uns der Schwierigkeit erinnern, die schon die Zusammenbringung eines kleinen Theils dieses Materials, wie es der „Deutsche Baukalender“ enthält, mit sich bringt, müssen wir allerdings ein solches Unternehmen für ein ziemlich bedeutendes halten.

Personal-Nachrichten.

Preußen. Ernann: Der bish. Kreis-Bauinsp. Baurath Berghauer in Liegnitz zum Reg.- u. Brth. in Awich. — Reg.-Bmstr. Wilh. Kaufmann in Oppeln zum Bauinsp., gleichzeitig ist demselben eine techn. Bauinsp.-Stelle b. d. dort. Kgl. Reg. verliehen worden. — Reg.-Bmstr. Waldemar Schröder, bish. b. d. Restaurationsbau der Schlosskirche in Wittenberg beschäftigt, zum Landbauinsp. das. — Die Reg.-Bthr. Robert Kramer aus Salzünde bei Halle a. S., Ewald Bindel aus Unna, Paul Michaelis aus Herzberg a. Elst., Joh. Herr aus Petzelsdorf bei Neumarkt W.-Pr., Wilh. Rohlfing aus Paderborn, Paul Mettke aus Spremberg, Max Hohenberg aus Pritzwalk und Louis Braun aus Bromberg zu Reg.-Bmstrn.

Inhalt: Der neue Justizpalast in Brüssel. — Die Entwicklung des Barockstils. (Schluss.) — Rückblick auf den Brüsseler internationalen Kongress für Binnenschifffahrt. — Mittheilungen aus Vereinen: Architekten- und Ingenieur-Verein in Hannover. — Architekten- u. Ingenieur-Verein in Hamburg.

Vermischtes: Militär-Anwärter und akademisch gebildete Ingenieure. — Kunstdenkmäler im Großherzogthum Hessen. — Konkurrenzen. — Personal-Nachrichten. — Brief- und Fragekasten.



Ansicht von Norden.

(Für die Zeitschrift f. bildende Kunst nach dem Modell gezeichnet von W. Bubeck.)

Der neue Justiz-Palast in Brüssel.

Architekt J. Poelaert.

(Hierzu die Grundrisse auf S. 512 u. 513.)

Durch die im Oktober 1884 erfolgte Eröffnung des neuen Justiz-Palastes zu Brüssel ist die mit Kunstdenkmälern aller Art so hervorragend ausgestattete Hauptstadt Belgiens um ein Bauwerk bereichert worden, welches an Großartigkeit des Maassstabes und Einheitlichkeit der Durchführung unter ähnlichen Bauten in Europa seines Gleichen nicht findet.

Es dürfte zunächst von Interesse sein, die Entstehungsgeschichte des zur Ausführung gelangten Entwurfs hier mit kurzen Worten zu berühren. Wir folgen dabei den Angaben, welche in dem den veröffentlichten Zeichnungen des Bauwerkes beigegebenen Texte enthalten sind.*

Die Unzulänglichkeit und der schlechte Zustand der Baulichkeiten, in denen die Gerichtshöfe Brüssels bis Ende der fünfziger Jahre untergebracht waren, hatten einen derartigen Grad erreicht, dass alle maassgebenden Kreise über die Nothwendigkeit eines Neubaus einig waren. Man ward sich klar darüber, dass einerseits das Grundstück des älteren Justizpalastes für das vorhandene Raumbedürfniss nicht ausreichte und entweder gar nicht oder nur mit ganz unverhältnissmässigen Geldopfern vergrößert werden konnte und dass andererseits weitere, sehr bedeutende Kosten erforderlich sein würden, um für den Fall eines Neubaus an der alten Stelle vorübergehend andere Räumlichkeiten für die Gerichtshöfe zu beschaffen, da deren Thätigkeit natürlich nicht unterbrochen werden dürfte. Diese Erwägungen führten zu dem Entschluss, den neuen Justiz-Palast an anderer Stelle zu erbauen. Als Bauplatz wurde eine Hochfläche im südlichen

Theile der Stadt am Ende der „Rue de la Régence prolongée“ erwählt, von der aus das Gebäude die ganze Stadt beherrscht.

Die mit der Feststellung des Baubedürfnisses beauftragten Sachverständigen kamen, im Gegensatz zu bis dahin vorhandenen Einrichtungen, zu dem Vorschlage, die sämmtlichen in Brüssel thätigen Gerichtshöfe und Einzelrichter in einem Gebäude zu vereinigen und man glaubte, dass eine Grundfläche von 16 000 qm für diesen Zweck ausreichend sein würde. Das Gebäude sollte danach in sich aufnehmen: 1) den Kassationshof, 2) den Appellgerichtshof, 3) den Schwurgerichtshof, 4) den Militärgerichtshof, 5) die Gerichtshöfe erster Instanz, 6) das Handelsgericht, 7) das Kriegsgericht, 8) die Friedensgerichte und die Polizei-Gerichte. Um diesem Bedürfniss zu genügen, wurden 23 grosse Säle und 230 kleinere Räume für nothwendig erachtet, ohne die Zellen für Untersuchungs-Gefangene, Dienstwohnungen für Hausbeamte und sonstige Nebenräume zu rechnen. Die Räume für jeden einzelnen Gerichtshof sollten ein in sich geschlossenes Ganzes bilden, dabei aber doch mit allen übrigen Abtheilungen des Gebäudes in guter und bequemer Verbindung stehen.

Auf dieser Grundlage wurde im März 1860 eine internationale Preisbewerbung ausgeschrieben, zu welcher 28 Entwürfe eingingen. Die mit Prüfung derselben beauftragten Preisrichter gaben ihren Spruch im Mai 1861 ab. Der erste Preis wurde der Arbeit des Architekten Baeckelmann in Antwerpen zuerkannt. Einstimmig erklärte jedoch das Preisgericht, dass ungeachtet der hervor ragenden Leistungen einzelner Bewerber die gestellten Bedingungen in keiner einzigen Arbeit erfüllt seien und daher auch keine derselben als genügende Grundlage für eine Weiterbearbeitung des Entwurfs

* Der Titel des Werkes lautet: „Nouveau Palais de Justice de Bruxelles, Architecte: J. Poelaert. Notice descriptive avec Atlas par F. Wellens Bruxelles. Imprimerie et Photo-Lithographie H. Leys, Rue de la Pompe 3. 1881“

angesehen werden könne. Zugleich gaben sie ihre Meinung dahin ab, dass von einer abermaligen Preisbewerbung kein besserer Erfolg zu erwarten sein dürfte und empfahlen daher mit Rücksicht auf die Dringlichkeit des Neubaus der Regierung, ohne weiteres einen Architekten mit der Aufstellung des endgiltigen Planes zu beauftragen. Schließlich wurde darauf hingewiesen, dass die Preisbewerbung gezeigt habe, dass ein Flächenraum von 16 000 qm nicht genüge, und dass ein solcher im Umfange von 20 000 qm angenommen werden müsse. — Indem die Regierung sich diesen Ansichten anschloss, übertrug dieselbe dem Architekten Poelaert die weitere Bearbeitung der Aufgabe.

Bereits im April des nächsten Jahres, 1862, reichte derselbe einen vollständigen vorläufigen Entwurf ein, welcher in seinen allgemeinen Anordnungen von einem zu diesem Zweck ernannten Ausschuss vollständig gebilligt wurde. Dem entsprechend wurde die Ausführung von der Staatsregierung, der Verwaltung der Provinz Brabant, sowie der Verwaltung der Stadt Brüssel — den 3 Körperschaften, welche die Kosten des Baues zu tragen hatten — beschlossen und Architekt Poelaert mit derselben beauftragt.

Der bezgl. Entwurf Poelaerts enthielt 27 größere Säle sowie 245 andere Räume. Die vom Gebäude bedeckte Grundfläche war auf 26 000 qm gestiegen, einschliesslich der Höfe, die etwa 6 000 qm einnehmen.

Auf Grund dieses Entwurfs wurde im Jahre 1866 mit dem Bau begonnen. Die unserer heutigen Nummer vorgedruckte, nach dem Modell gezeichnete perspektivische Ansicht des Gebäudes zeigt, wie der Künstler sich die gesamte Anordnung und den Aufbau der Kuppel gedacht hatte. Bei der Ausführung sind jedoch sehr wesentliche Veränderungen vorgenommen worden, auf welche wir weiterhin noch näher eingehen werden. Die beigegebenen Grundrisse des Erdgeschosses und des darüber liegenden ersten Obergeschosses stimmen dagegen mit der Ausführung genau überein. —

Wir gehen nun zur näheren Betrachtung des Bauwerkes über. Wie schon oben bemerkt, liegt die Baustelle auf einer Hochfläche, welche sowohl nach der Längen- wie nach der Queraxe des Gebäudes ziemlich starkes Gefälle hat. Demzufolge ist die Höhenlage der Eingangsthüren in den Endpunkten der beiden Hauptachsen, welche 160,0 bzw. 150,0 m lang sind, eine sehr verschiedene. Die Thür am hinteren (südlichen) Ende der Haupt-Längenaxe liegt 15,15 m tiefer als der Haupteingang an der Nordfront des Gebäudes; die beiden Thüren an den Enden der Queraxe 8,10 und 20,60 m tiefer als die genannte nördliche Thür. Während demgemäß die nördliche Hauptfassade aus dem Erdgeschoss und einem Obergeschoss besteht, zeigen die Ost-, Süd- und Westfassade noch 1 bzw. 2 und 3 Geschosse unter dem Erdgeschoss. Um diese gewaltigen Höhenunterschiede auszugleichen und einen ungehinderten Verkehr zwischen dem Gebäude und den es umgebenden Strassen herzustellen, hat der Architekt dasselbe mit Terrassen, Rampen und Treppenanlagen des grösartigsten Maassstabes umgeben, welche besonders an der westlichen Seite sehr wesentlich dazu beitragen, der Anlage ihren überwältigenden monumentalen Charakter zu verleihen.

Von den 3 unter dem Erdgeschoss gelegenen Geschossen ist nur das oberste unmittelbar unter demselben befindliche

noch für Unterbringung von Gerichtshöfen benutzt; die beiden untersten, welche sich auch nicht über das ganze Grundstück ausdehnen, enthalten Zellen für Untersuchungs-Gefangene, Beamten-Wohnungen, Vorrathsräume usw.

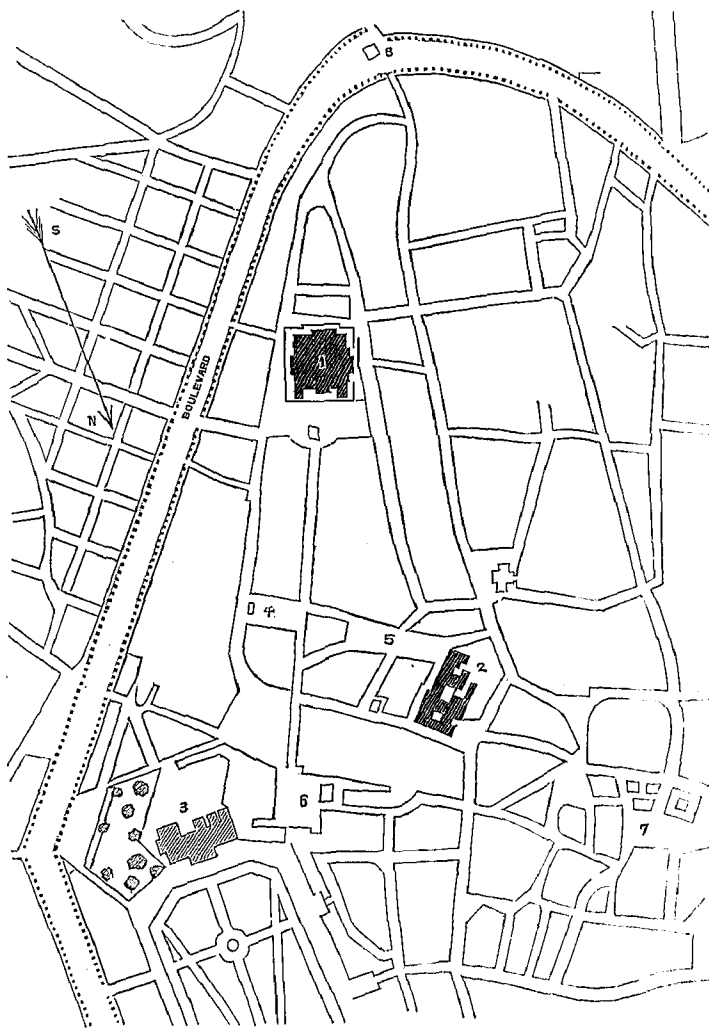
Der Haupteingang des Justizpalastes befindet sich an der nördlichen (eigentlich nordnordwestlichen) Seite desselben und wird gebildet durch ein gewaltiges Portal von etwa 12,0 m l. W. Rechts und links von diesem sind zwei grosse Hallen angeordnet worden, die nach der Fassade hin mit einer Doppelreihe 1,80 m starker Säulen sich öffnen. Im Innern dieser Hallen führen Freitreppen zur Höhe des Obergeschosses. Diese Treppen mit den umgebenden Säulenhallen und Galerien sind vielleicht der reizvollste und interessanteste Theil der gesamten Anlage; sie bieten, von verschiedenen Punkten der umgebenden Galerien aus betrachtet, eine Fülle von maleischen Architekturbildern und gewähren zusammen mit dem Portal einen Zugang zum Palaste, wie er grösartiger kaum gedacht werden kann.

An die Portalhalle schliesst sich in der Mittelaxe des Gebäudes das Haupt-Vestibül (*Salle des Pas Perdue*). Dieser im Mittelpunkte der ganzen Anlage unter der Kuppel gelegene Raum, welcher als Vorhalle, Warteraum und Verbindungsglied für alle dem Publikum geöffneten Räume des Hauses dient, bedeckt einschliesslich der ihn umgebenden Galerien einen Flächenraum von 3600 qm; seine Höhe unter der Kuppel beträgt etwa 80,0 m. Rechts und links führen breite Freitreppen zum Obergeschoss; auch mündet hier die grosse Treppe, welche von der Mitte der westlichen Fassade her den Verkehr mit den angrenzenden Strassen vermittelt.

An dieses Vestibül schliesst sich in der Hauptaxe des Gebäudes im Erdgeschoss der grosse Schwurgerichtssaal, der bei 12,0 m Breite 28,0 m Länge hat. Seine innere Ausstattung ist trotz der verwendeten reichen Materialien von durchaus ruhiger und würdiger Wirkung. Der dem Eingange gegenüber liegende, für den Gerichtshof bestimmte Theil des Saales hat ein hohes Eichenholz-Paneele erhalten, während der vordere Theil eine Wandbekleidung von schwarzem Marmor mit dunkelgrünen Füllungen zeigt. Die Wände darüber haben, so weit sie nicht von Fenstern eingenommen werden, einen stumpfen grünlichen Farbenton erhalten. Die Decke ist als Holzdecke ausgebildet.

Im Gegensatz zu dieser Ausstattung sind das grosse Vestibül mit den anstossenden Galerien und Treppenhäusern vollkommen farblos gehalten; nur die Fußböden sind aus verschiedenfarbigen Steinen in einfachen Mustern und gebrochenen Farbentönen hergestellt. Wände, Säulendecken und Gebälke usw. zeigen den natürlichen, gelblich weissen Ton des Steins; Thüren und Fenster sind aus Eichenholz hergestellt.

Besondere Beachtung verdient die grosse Treppe, welche von der Mitte der westlichen Fassade zum grossen Vestibül unter die Kuppel führt und einen Höhenunterschied von 20,50 m vermittelt. Aus 171 Stufen gebildet, steigt sie in einem etwa 80,0 m langen, vielfach durch Podeste unterbrochenen Laufe in grader Linie vom West-Portal zum Vestibül empor. Obwohl dieselbe hierbei durch 3 Geschosse und theilweise unter den Fußböden derselben hindurch geführt werden musste, hat es der Architekt doch verstanden, alles Gedrückte im



Lageplan.

- 1) Neuer Justizpalast. 2) Alter Justiz-Palast. 3) Königlicher Palast. 4) Place du Petit Sablon. 5) Place du Grand Sablon. 6) Place Kopall. 7) Grande Place. 8) Porte de Hal.

Aufbau zu vermeiden. Wenn man das Gebäude durch das westliche Portal unter der Rampe betritt, so bietet das lange Treppenhaus mit seinen reich gegliederten Wänden ein höchst interessantes perspektivisches Bild. Während die Eingangshalle, in ihrer Höhe beschränkt durch die darüber befindliche Rampe, nur mäßige Verhältnisse zeigt, erweitert sich das Treppenhaus, je höher man steigt, durch Öffnen der Decken in die darüber liegenden Geschosse, so dass in dem oberen Theile desselben die nothwendige Verbindung der Geschosse durch offene Galerien, welche es umgeben und durchschneiden, hergestellt wird. Durch den hierin bedingten reichen Wechsel von Licht und Schatten ebenso wie durch diejenigen der architektonischen Motive, gehört diese Treppe zu den interessantesten Lösungen einer derartigen Aufgabe. Die Ueberwindung der 171 Stufen dagegen ist trotz des bequemen Steigungs-Verhältnisses freilich sehr ermüdend und es werden viele von Westen her dem Palast sich nähernde Besucher wohl den, wenn auch weiteren so doch bequemerem Zugang durch das nördliche Hauptportal wählen.

Bezüglich der Raumvertheilung im Erdgeschoss können wir im übrigen auf den beigegebenen Grundriss verweisen. Die Vertheilung der Räume in die verschiedenen Gruppen geht aus demselben klar hervor. An den oben erwähnten Schwurgerichts-Saal mit der dazu gehörigen Gruppe von Nebenräumen schliessen sich rechts und links die Räume für Untersuchungsrichter und Staatsanwaltschaft an; ferner gruppieren sich um die Queraxe links (östlich vom grossen Vestibül) 3 Kammern erster Instanz für Strafsachen (*Tribunals de première instance*) und rechts (westlich vom grossen Vestibül) 3 Appell-Kammern für derartige Sachen. Die Gesamt-Anordnung ist klar und übersichtlich.

Wir wollen bei dieser Gelegenheit auch gleich die Räume welche von Gerichtshöfen in dem unter dem Erdgeschoss gelegenen Stockwerke, eingenommen werden, erwähnen, da wir von denselben keinen besonderen Grundriss geben können und ihre Lage sich auch leicht nach dem Erdgeschoss-Grundriss bestimmen lässt. Es sind daselbst untergebracht 1) der Militär-Gerichtshof (*Cour militaire*) unter den Räumen des Schwurgerichts und der Untersuchungsrichter; 2) das Kriegsgericht (*Conseil de guerre*) unter den Räumen für die Staatsanwaltschaft an der südöstlichen Ecke des Gebäudes; 3) Zwei Sitzungssäle nebst Nebenräumen für Polizei-Gericht (*Police correctionnelle*) erster Instanz unter den Kammern erster Instanz an der östlichen Seite des Gebäudes; 4) 2 Sitzungssäle für Friedensgerichte (*Justice de paix*) unter den für die Ober-Staatsanwaltschaft und die Appell-Gerichte bestimmten Räumen an der westlichen Seite des Gebäudes. Es enthält dieses Geschoss ferner die gesammten Heiz- und Ventilations-Anlagen nebst Zubehör.

Die Vertheilung der Geschäftsräume im Obergeschoss er giebt sich gleichfalls ohne weiteres aus dem beigegebenen Grundriss. Jedoch verdienen die beiden in den vorspringenden Flügeln an der Nordfaçade gelegenen Säle für feierliche Sitzungen der Appell-Instanzen in Straf- oder Civilsachen besonders erwähnt zu werden. Neben dem grossen Schwurgerichtssaale im Erdgeschoss, mit dem sie auch in den Abmessungen ungefähr übereinstimmen, sind dies nämlich diejenigen Räume, welche man durch eine hervorragende dekorative Ausbildung ausgezeichnet hat; hier ist farbiger Marmor sowie Vergoldung an den Pfeilern und Pilasterkapiteln, sowie auch in den Kassettendecken in reichem Maasse zur Anwendung gebracht worden. Ihren Hauptschmuck werden dieselben jedoch erst durch eine Reihe historischer Gemälde, welche an den Wänden zur Ausführung gelangen sollen, erhalten.

Wenn Raumbedürfniss und Raumvertheilung in den beiden Grundrissen — verglichen mit dem, was bei uns im gleichen Falle verlangt werden würde — mannichfache und verschiedene Lösungen zeigen, so ist dabei nicht aufser Acht zu lassen, dass hier eben für die Zwecke einer abweichenden Gesetzgebung und einer anderen Gerichtsordnung gesorgt werden musste. Einem Jeden aber, der die Grundrisse auch nur flüchtig ansieht, muss sich die Ueberzeugung aufdrängen, dass es dem Architekten nicht nur darum zu thun war, der Bedürfnissfrage in ausgedehntestem Maasse zu genügen, sondern dass es ihm vor allem auch darauf ankam, etwas Monumentales zu schaffen. Von diesem Gesichtspunkte aus hat er die grosartigen Eingangshallen mit den anstossenden gewaltigen Säulen und Freitreppen-Anlagen gebildet, und dieser selbe Gesichtspunkt ist für ihn maassgebend gewesen beim Entwurf des grossen kuppelbedeckten Mittelraumes, dessen riesige Höhen-Entwicklung lediglich im Interesse der äusseren Gruppierung erfolgt ist. Dass diese weit über den Rahmen des Nothwendigen hinaus reichenden Anordnungen zur Ausführung genehmigt wurden, beweist, dass man an maassgebender Stelle die Ansicht des Architekten theilte und die dafür gewählten künstlerischen Mittel billigte. Der neue Palast sollte eben nicht nur den verschiedenen Zweigen und Bedürfnissen der Rechtspflege Räume und Unterkommen gewähren, sondern er sollte durch seinen grosartigen monumentalen Aufbau und durch den hervor ragenden Platz auf den er gestellt war, gewissermaassen als ein Heiligthum des Gesetzes und Rechtes, der Grundlagen des gesammten bürgerlichen Lebens, vor allem Volke sich darstellen.

Wir wollen nun sehen, in wie weit diese Aufgabe durch die äussere Gliederung des Baues als gelöst zu betrachten ist.

(Schluss folgt.)

Die Entwicklung des Barockstils.

(Schluss.)

Bei dieser Skizzirung des Barock-Baustils wurden manche Züge erwähnt, die vorzugsweise in den Niederlanden vorkommen. Gewöhnlich denkt man beim Barock zunächst nur an Italien; allein das niederländische Barock ist das charakteristischere und macht Italien auch die Priorität streitig. Die Blüthe desselben fällt schon in das 16. Jahrhundert; das Genter Schifferhaus von 1531 zeigt im Giebel Barockmotive; Vredeman de Vries, der erfinderische Meister dieses Stils, lebte von 1527—1604; in der 2. Hälfte des 16. Jahrhunderts findet man das Barock, vollständig ausgebildet bis zur höchsten Potenz, im Leydener Rathhaus von 1599. Leider ist durch die Verheerungen während des Freiheitskampfes von den traurigen Jahren 1567 und 1576 an unendlich viel von der damaligen Kunst verloren gegangen.

Nimmt in den Niederlanden die Barock-Baukunst einen derb kräftigen Charakter an, und betont sie mehr, der Art des Nordens entsprechend, die Detailsausbildung, zum Theil dadurch ins Kleinliche fallend, so zeigte in Italien die Architektur grosartige mächtige Züge; der Sinn für die grossen Verhältnisse und Anordnungen blieb, gefördert durch bedeutende Aufgaben und eine so umfangreiche Bautbätigkeit, wie in kaum einer andern Stilrichtung. Domenico Fontana und Maderna machten dem malerischen Barock nur Konzessionen. Dagegen sind die Jesuiten die Führer, deren Pater Pozzo, einer der genialsten dekorativen Maler seiner Zeit, dem Stil durch sein Buch Rechtfertigung und Regeln zu verschaffen suchte. In der ersten Kirche dieses Ordens in Rom, S. Gesù war es, wo 1573 della Porta, der Hauptschüler des Klassizisten Vignola, seines Meisters Plan umwarf und dem Barock in glänzendster Weise und mit den prunkendsten Mitteln Eingang verschaffte. Die dem hl. Ignatius selbst geweihte Kirche 1626—75 gebaut, von Pozzo ausgemalt, bezeichnet die Blütheperiode des Stils. Es ist bedeutsam für meine Auffassung, dass der Maler der Eklektiker Domenichino und der Bildhauer Algardi, mit den Plänen zu diesem Bau in Verbindung gebracht werden. Die gute, wie die schlechte Seite des römischen Barock vertritt dann die Persönlichkeit Berninis; sein Tabernakel,

in der Peterskirche (1633) ist in seiner Ueberladung vorbildlich für eine zahllose Reihe ähnlicher Schöpfungen in allen Ländern der Christenheit geworden; sein (im hohen Alter) 34 Jahre später ausgeführter Platz vor der Peterskirche mit den Kolonnaden, zu denen er 162 Heiligenfiguren komponirte, ist eine der gewaltigsten Schöpfungen. Borromini und Guarini verschafften dem Stil Verbreitung überallhin. Allmählich artete er in Italien in Rohheit und Phantasielosigkeit aus, besonders in Sizilien. Im eigentlichen Sinne widerwärtig oder grotesk ist er nur an wenigen Stellen geworden.

In Spanien schlug dagegen das malerische Barock zur äussersten Unnatur um. Hier schien jeder Sinn für Maass und Natur verloren gegangen. Die Formen des Schreiners, Tapezierers und Dekorateurs sind in die wütheste Architektur übertragen und jagen sich mit aztekisch anklingenden Motiven. Die Architektur ist gleichsam wild geworden und in dem Wahnsinn, der uns aus der Façade des Madrider Hospitals (in der Strasse Fuencarral), in der Kathedrale von Murcia oder in dem Hochaltar von S. Lesmes in Burgos entgegen tritt, zeigt sich nicht einmal Methode. Unter Philipp V. beginnt die Umkehr; Juvara führt mit dem Entwurf zum Schloss von Madrid wieder den Palladianismus ein.

Den Gang der Baukunst in Frankreich während dieser Zeiten ziehe ich nur wegen des französischen Einflusses auf Deutschland heran und will ihn nur in flüchtigen Umrissen skizziren. Hier zeigt sich nach der von Italien eingeführten Renaissance der Einfluss des niederländischen Barock unter Henry IV.; doch, der Art des Königs entsprechend, mehr im Sinne einer sparsamen, auf das Nützliche gerichteten Bautbätigkeit, wie an der Place royal, am Pont neuf. Die Zeit Louis XIII. geht mit Salomon de Brosse (S. Gervais, Luxembourg-Palais) noch von denselben Gedanken aus, leitet aber zum Palladianismus über. Dieser nimmt unter Louis XIV. die akademische Färbung an, wird pomphaft und unwahr im Streben nach dem „Majestätischen“, aber imponirend, besonders durch grosse Verhältnisse. Es ist ganz richtig, Louis XIV. michelangelesk zu nennen. Bezeichnend für den Umschwung der Anschauungen ist, dass in der Malerei gerade aus den Schülern eines Vouet und anderer Realisten die grossen Stilisten von Poussin an wurden, dass Bernini als berühmtester

(Fortsetzung auf S. 514.)

Rückblick auf den Brüsseler internationalen Kongress für Binnenschifffahrt.

Bei der weitreichenden Bedeutung, welche die „Wasserstraßenfrage“ auch in unserm Vaterlande für die Weiterentwicklung des öffentlichen Verkehrswesens und eine durch dieselbe bedingte reichere Entfaltung der allgemeinen wirtschaftlichen Kräfte besitzt, glauben wir nicht länger säumen zu sollen, über ein in mancher Beziehung hervorragendes Ereigniss auf dem Gebiete dieser Frage an dieser Stelle zu referiren, nämlich über den ersten internationalen

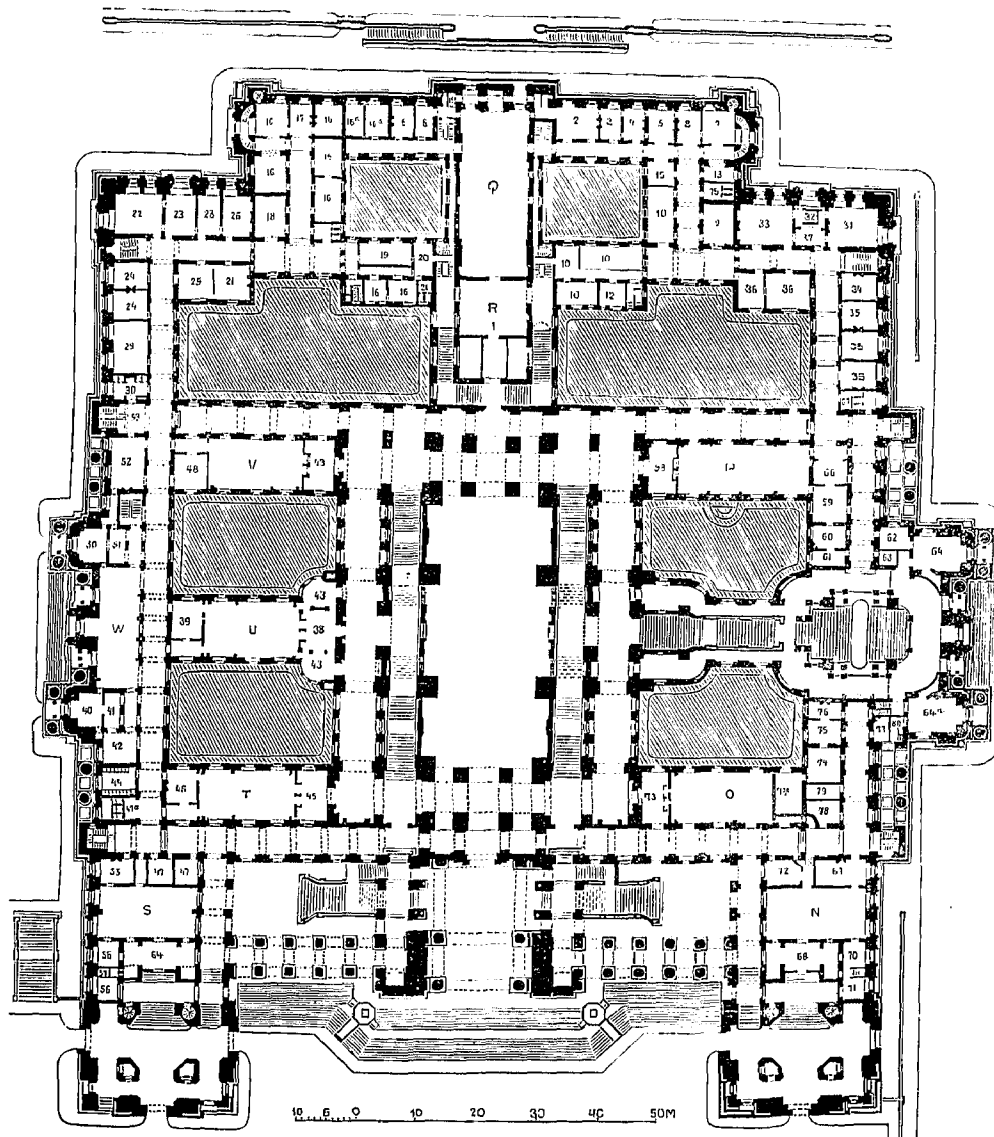
Kongress für Binnenschifffahrt dessen Schauplatz Ende Mai d. J. die belgische Hauptstadt gewesen ist.

Das Verdienst der Urheber-schaft dieses Kongresses ist dem belgischen Ingenieur A. Gobert, einem Hauptverfechter des Projekts, durch Verbreiterung und Vertiefung des Willebroek-Kanals Brüssel zu einem Seehafenplatze zu machen, zuzuschreiben, indem derselbe sowohl die erste Anregung zur Abhaltung eines solchen gegeben, als auch für sein Zustandekommen mit größter Energie gewirkt und insbesond. erreicht hat, dass die Angelegenheit von der belgischen Regierung in die Hand genommen und vertreten worden ist, die denn auch im Namen des so manches edle Streben zur Beförderung der menschlichen Wohlfahrt begünstigenden Königs Leopold II. die Einladungen zu dem Kon-

Bauamtman Revordy-Speyer, die Regierungsbaumeister Sympher-Berlin, Düsing und Stahl-Frankfurt a. M. und Lauenroth-Münster. Aus Oesterreich hatten sich u. a. eingefunden: Sektionschef und Generaldirektor der Staatsbahnen v. Nördling, Oberbaurath Fanner, sowie Reichstags-Abgeordneter Dr. Russ. Unter den aus Frankreich eingetroffen wurden außer einer größern Anzahl von Mitgliedern des *Corps des ponts et chaussées* bemerkt:

Marquis de Caligny sowie General Türr, der Erbauer des Kanals von Korinth; Hr. v. Lesseps hatte sein Erscheinen ebenfalls zugesagt, musste aber wegen der Leichenfeier zu Ehren Victor Hugos in Paris bleiben. Aus England seien der Vorsitzende der Manchester-Seekanalgesellschaft, Adamson und deren erster Ingenieur Williams angeführt, aus Holland die Ingenieure Huet-Delft und Dirks-Amsterdam, aus Italien Ingenieur Gioia-Rom, aus Russland Prof. Nybeck und Ingenieur Czarowsky, aus Norwegen Direktor Heyberg, aus der Schweiz Oberst Pestalozzi, aus Brasilien Direktor Bicalho. Die geringe Vertretung der belgischen Staatsingenieure konnte einigermaßen auffallen.

Die Versammlungen des Kongresses fanden statt im Saale



Der neue Justizpalast in Brüssel.

Grundriss vom Erdgeschoss.

Grundriss des Erdgeschosses. Schwurgerichtshof.

- Q. Verhandlungssaal.
- K. Vorsaal.
- 1) Vorzimmer.
- 2) Berathungszimmer.
- 3) Vorsitzender.
- 4) Vorzimmer.
- 5) Staatsanwalt.
- 6) Jury.
- 7) Gerichtsschreiber.
- 8) Zimmer des ersten Gerichtsschreibers.
- 9) Beweisstücke.
- 10) Zeugen.
- 11) Vorzimmer.
- 12) Z. f. Berathungen der Anwälte mit ihren Klienten.
- 13) Gerichtsdienster.
- 14) Treppe für die Angeklagten.
- 15) Kloset.
- Räume für die Untersuchungsrichter.**
- 16) Z. f. Untersuchungsrichter.
- 16a) Z. f. Aerzte.
- 17) Vorzimmer.
- 18) Beweisstücke.
- 19) Zeugen.

- 20) Vorzimmer.
- 21) Kloset.

Räume für den Gerichtshof 1. Instanz.

- 22) Z. f. d. Staats-Anwaltschaft.
- 23) Schreiber- und Vorzimmer.
- 24) Vertreter d. Staats-Anwalts.
- 25) Gemeinschaftliche Vorzimmer.
- 26) Statistische u. Bureau-Angelegenheiten.
- 27) Beamtenzimmer.
- 28) Supernumerare.
- 29) Beamtenzimmer (für Strafsache).
- 30) Kloset.

Räume für die Oberstaats-Anwaltschaft.

- 31) Zimmer des Oberstaats-Anwalts und Bibliothek.
- 32) Vorzimmer.
- 33) Staats-Anwälte n. Rechts-Anwälte.
- 34) Sekretariat.
- 35) Beamtenzimmer.
- 36) Archiv für laufende Angelegenheiten.
- 37) Gerichtsdienster.

Räume für die Verhandlungen des Gerichtshofes 1. Instanz.

- S. Gerichtsschreiber f. d. 1. Instanz.

- U. Sitzungssaal d. Gericht. 1. Instanz
- 1. Kammer.
- T. Desgl. 2. Kammer.
- V. 3. Kammer.
- W. Bibliothek und allgemeine Verhandlungszimmer.

1. Kammer.

- 38) Vorzimmer.
- 39) Gerichtshof.
- 40) Vorsitzender.
- 41) Vorzimmer.
- 42) Staats-Anwalt.
- 43) Zeugen.
- 44) Garderobe.

2. Kammer.

- 45) Vorzimmer.
- 46) Gerichtshof.
- 47) Zeugen.
- 47a) Kloset.

3. Kammer.

- 48) Vorzimmer.
- 49) Gerichtshof.
- 50) Vorsitzender.
- 51) Vorzimmer.
- 52) Berichtszimmer.
- 53) Vorzimmer.

- 54—56) Nebenräume für d. Gerichts-höfe 1. Instanz.
- 57) Kloset.

Appel-Gerichtshof.

- 4. Kammer.
- P. Sitzungssaal für Strafsachen.

- 58) Vorzimmer.
- 59) Berathungszimmer.
- 60) Vorsitzender.
- 61) Staats-Anwalt.
- 62) Büreanchef.
- 63) Vorzimmer.
- 64) Gerichtsschreiber.
- 64a) Expedir-Beamte.
- 65) Desgl.
- 66) Garderobe.
- 67) Kloset.

- 5. Kammer.
- 68—72) Nebenräume f. d. 5. Kammer.

6. Kammer.

- O. Sitzungssaal für Zivilsachen.
- 73) Vorzimmer.
- 73a) Berathungszimmer.
- 74) Vorsitzender.
- 75) Vorzimmer.
- 76) Staats-Anwalt.
- 77) Garderobe.
- 78) Zeugen.

gresse hatte ergeben lassen.

Unter den etwa 500 Theilnehmern des Kongresses waren fast alle auf dem Gebiete der Binnenschifffahrt thätige Staaten vertreten. Von den aus Deutschland erschienenen seien genannt: Präsident Mulvany Düsseldorf, Prof. Schlichting-Berlin, Dr. Forchheimer-Aachen, Wasserbaudirektor Willgerodt-Straßburg, die Wasserbau-Bezirksingenieure Friedel-Metz und Schmitt-Straßburg,

der Brüsseler Akademie der Wissenschaften. Nachdem am 25. Mai seine Eröffnung von dem belgischen Minister de Moreau durch eine mit Beifall aufgenommene Begrüßungsrede vollzogen war, wurde unter dem Vorsitze des zum Präsidenten erwählten Ingenieurs L. Somzee-Brüssel unmittelbar in die Verhandlungen eingetreten. Zu diesen hatte ein vorbereitender Ausschuss mit Hrn. A. Gobert an der Spitze ein sehr sorgfältig ausgearbeitetes,

aber wohl zu zahlreiche Einzelfragen enthaltendes Programm aufgestellt. Eine große Anzahl dieser Fragen, bald wissenschaftlicher, bald technischer Natur, wurde an Sonderausschüsse zur schriftlichen Beantwortung vertheilt; bei der Kürze der zur Verfügung stehenden Zeit gelangten indess manche derselben nur sehr unvollkommen zur Beantwortung.

Die mündlichen Verhandlungen fanden eine nicht unwesentliche Ergänzung durch eine große Anzahl zur Vertheilung gelangender Drucksachen über zahlreiche, dem Gebiete der Binnenschifffahrt angehörige Projekte und deren wirtschaftliche Bedeutung, sowie über einschlägige interessante Erfindungen der Neuzeit. Eine ausnehmende, durch fast alle vertretenen Staaten besetzte Ausstellung von Zeichnungen und Modellen, die auch von dem Minister de Moreau mit augenscheinlichem Interesse besichtigt wurde, trug zum leichtesten Verständniß der Verhandlungs-Gegenstände erheblich bei.

Den ersten Vortrag hielt Ingenieur Dirks-Amsterdam über die durch den letzten Suez-Kanal-Ausschuss, dessen Mitglied er gewesen war, empfohlene Gestaltung und Befestigung der Böschungen des Suez-Kanals. Ein nahe unter oder in den Wasserspiegel

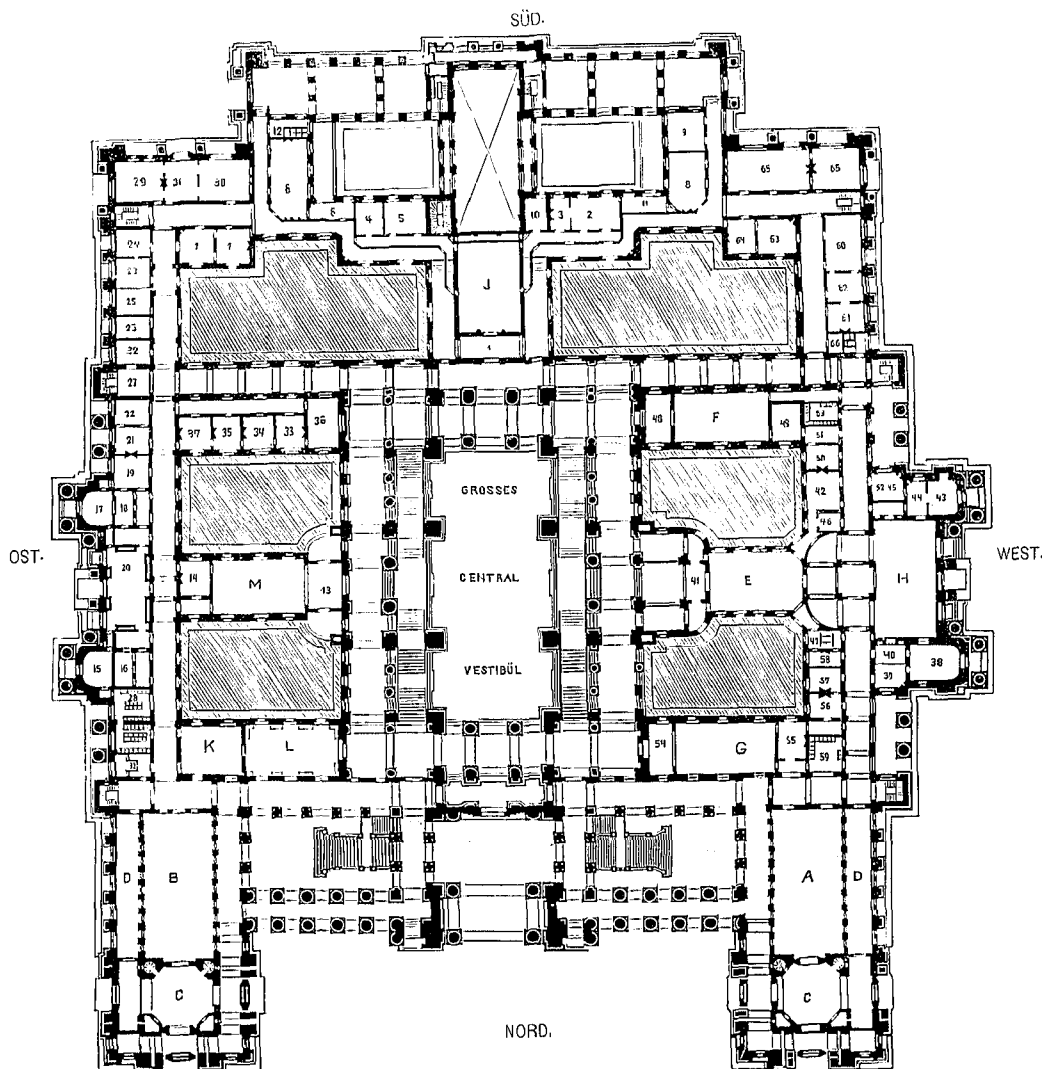
einen bei den Erweiterungsarbeiten am Antwerpener Binnenhafen in Gebrauch befindlichen Pumpenbagger.

Der russische Ingenieur Czarnowsky verbreitete sich über die Bauausführungen am Seekanal von Kronstadt nach St. Petersburg, wobei er insbesondere eine daselbst übliche Konstruktion von Hafenmauern lobend hervor hob, nach welcher die Mauern auf steinbeschwerten, unter Wasser versenkten Holzkasten ruhen. Bei den sehr umfangreichen Erdarbeiten wurden sowohl Pumpenbagger als auch andere Bagger, theilweise von erstaunlicher Leistungsfähigkeit (bis 300 cbm pro Stunde) benutzt. Die

Zeit der (durchschnittlich) jährlich offenen Schifffahrt gab es zu 180 Tagen an.

Hiernach sprachen die Reg.-Baumstr. Düsing und Stahl aus Frankfurt a.M. unter Uebersetzung von Zeichnungen und Beschreibungen über die im Gange befindliche Main-Kanalisation und die Frankfurter Hafenanlagen. Prof. Huetteldt, Erfinder eines Wasserfahrzeuges, welches sich zu Schnellfahrten auf Kanälen ganz besonders eignen soll, regte die Ausschreibung einer internationalen Konkurrenz zur Feststellung der für diesen Zweck passenden Schiffsförm an.

In der 2. Sitzung entwickelten zunächst die Vertreter der Manchester-Seekanal-Gesellschaft,



Der neue Justizpalast in Brüssel.

Grundriss vom ersten Obergeschoss.

Obergeschoss. Handelsgericht.

J. Sitzungssaal.

- 1) Vorzimmer.
- 2) Berathungszimmer.
- 3) Vorsitzender.
- 4) Stellvertretender Vorsitzender.
- 5) Zeugen- und Vergleichs-Angeleg.
- 6) Gerichtsschreiber.
- 7) Zimmer der Gerichtsschreiber.
- 8) Versammlungssaal.
- 9) Rechnungswesen in Konkurs-Angelegenheiten.
- 10) Botenzimmer.
- 11) Garderobe.
- 12) Kloset.

Kassations-Hof.

M. Sitzungssaal.

- 13) Vorzimmer.
- 14) Berathungszimmer.
- 15) I. Vorsitzender.
- 16) Vorzimmer.
- 17) Ober-Staatsanwalt.

18) Vorzimmer.

- 19) Anwaltszimmer.
- 20) Bibliothek.
- 21) Sekretär.
- 22) Beamte.
- 23) Bureauchef.
- 24) Gerichtsschreiber.
- 25) Gerichtsdienner.
- 26) Boten.
- 27) Garderobe.
- 28) Kloset.
- B. Saal für feierliche Sitzungen.
- C. Vorsaal.
- D. Tribüne. K. Berathungs-Saal.
- L. Bibliothek.

Rechts-Anwälte.

- 29) 30) Versammlungs- u. Bibliothek-Räume.
- 31) Vorzimmer.
- 32) Unterbeamte.
- 32a) Kloset.
- Gerichtsschreiberei des Gerichtshofes I. Instanz.
- 33) Bureauchef.

34) Gerichtsschreiber.

- 35) Expedirende Beamte.
- 36) Boten.
- 37) Zimmer zur Einsicht der Akten.

Appel-Hof.

- II. Bibliothek- u. Versammlungssaal.
- 38) Erster Vorsitzender.
- 39) Vorzimmer für das Publikum.
- 40) Vorzimmer für die Gerichtsboten.

1. Kammer.

- 41) Vorzimmer.
- 42) Berathungszimmer.
- 43) Vorsitzender.
- 44) Vorzimmer.
- 45) Staats-Anwalt.
- 46) Garderobe.
- 47) Kloset.

2. Kammer. F. Sitzungssaal.

- 48) Vorzimmer.
- 49) Berathungszimmer.

50) Vorsitzender.

- 51) Vorzimmer.
- 52) Staats-Anwalt.
- 53) Garderobe.

3. Kammer. G. Sitzungssaal.

- 54) Vorzimmer.
- 55) Berathungszimmer.
- 56) Vorsitzender.
- 57) Vorzimmer.
- 58) Staats-Anwalt.
- 59) Garderobe.
- A. Saal für feierliche Sitzungen.
- C. Vorsaal.
- D. Tribüne.

Rechts-Anwälte.

- 60) Disziplinär-Gerichtshof.
- 61) Vorsteher d. Anwaltskammer.
- 62) Vorzimmer.
- 63) Gratis-Konsultationen.
- 64) Versammlungszimmer.
- 65) Bibliothek.
- 66) Kloset.

belegenes Banket sei — als für mit Dampfschiffen befahrene Kanäle wenig zweckmäßig — zu verwerfen. Statt dessen sei die Böschung entsprechend flacher anzulegen und von 1 m über H.-W. bis 2 m unter N.-W. durch eine gegen ein schmales Banket sich stützende Pflasterung zu sichern. Im übrigen hätten sich die vor 15 Jahren auf den Kanalböschungen angelegten Pflanzungen sehr gut erhalten. Die vorzunehmende Verbreiterung des Kanals solle den Zweck haben, eine Geschwindigkeit von 15 km pro Stunde zu erlauben.

Im Anschluss an einige hierauf von Ing. Gioia-Rom gemachte Bemerkungen über Bagger empfahl Ing. Casse-Antwerpen

Präsident Adamsen und Oberingenieur Williams, unter Vorlegung ausführlicher Zeichnungen den Plan des großartigen Unternehmens, die im Binnenlande gelegene Stadt Manchester durch einen 58,7 km langen, für Seeschiffe fahrbaren Kanal mit der irischen See in Verbindung zu setzen. Nachdem der Plan in seiner früheren Gestalt, derzufolge der Kanal theilweise zwischen Leitdämmen den mittleren Theil des Mersey in sich aufnehmen und durch Schleusen von Ebbe und Fluth unabhängig gemacht werden sollte, in Folge des Einspruches der auf das Unternehmen eifersüchtigen Stadt Liverpool, welche behauptete, dass durch die Leitdämme eine Beeinträchtigung der Fluthwelle und somit ihres eigenen

Hafens würde herbei geführt werden, vom Oberhause abgelehnt worden war, haben die Unternehmer einen neuen Plan aufgestellt, nach welchem der Kanal am äußersten Ende Liverpool's durch eine Seeschleuse an das Meer — mit dem Wasserspiegel in gewöhnlicher Fluthhöhe liegend — anschließt und dann in 5 Haltungen (von rund 32,2, 11,8, 4,2, 6,4 und 4 km Länge) und 5 Schleusenpaaren zu einer Höhe von 16,9 m über gewöhnlicher Fluth ansteigt. Die Tiefe des Kanals soll 7,93 m betragen. Die Gesamtkosten (incl. derjenigen der Docks in Manchester und Warrington) sind auf 160 Millionen *M* veranschlagt. Dabei soll unter Annahme eines Waarenverkehrs von 3 000 000 t auf eine Dividende von 7 % gerechnet werden können. Natürlich hat auch dies Projekt seine Gegner, welche nicht ermangeln haben, ihre Bedenken, besonders in Ansehung der Kosten, zum Ausdruck zu bringen. Indessen wusste Williams alle Einwände zu widerlegen, so dass die Unternehmer hoffen, mit dem neuen Plane im Oberhause durchzudringen und noch in diesem Jahre die Konzession zu erlangen.*

Nachdem alsdann Prof. Schlichting-Berlin unter Hinweisung auf bezügl. Pläne über die unter Ausnutzung des Fluthwassers erfolgende Kanalisierung der Unterweser gesprochen, nahm der belgische Ingenieur de Maere das Wort zur Auseinandersetzung seines Projektes, die Stadt Brügge durch einen 12 km langen, bei Heyst in die Nordsee mündenden Kanal wieder zu einem Seehafen zu machen. Der Kanal soll bei Heyst sur mer mit einem zwischen 2 konvergirenden Moolen eine Fläche von 74 ha einnehmenden Vorhafen beginnen. Seine Tiefe soll 7,5 m, seine Sohlenbreite 20 m, seine Spiegelbreite 65 m betragen. Das Hafenbecken in Brügge soll 1058 m lang und 200 m breit und mit allen den Schiffsverkehr begünstigenden Einrichtungen (Trockendock, Kais, Eisenbahnanlagen, Schuppen etc.) versehen werden.

Das Projekt zu diesem Seekanal, welches von de Maere schon

* Dieselbe ist vor kurzem ertheilt worden.

vor 10 Jahren aufgestellt und seitdem vertreten worden ist, hat zuerst einer belgischen, dann einer internationalen Kommission zur Prüfung vorgelegen. Der Heyster Außenhafen ward von Beiden als für dasselbe günstig anerkannt, indem er eine 1000—1200 m breite Einfahrt und auch die hinlängliche Tiefe besitze. Eine Beschränkung der Einfahrtsweite stehe ebenso wenig zu befürchten wie eine Verminderung der Tiefe, da an dieser Stelle der Küste erfahrungsmäßig Anschwemmungen nicht stattfänden. Für den Binnenhafen aber soll nach dem Gutachten der von der Regierung eingesetzten belgischen Kommission eine Versandung zu befürchten sein, indem daselbst das Meerwasser etwa 1,8 % Schlamm schwebend enthalte, was bei dem ruhigen Verhalten des Hafenwassers zu einer beträchtlichen Ablagerung führen müsse. In Blankenberghe ergebe sich unter ähnlichen Verhältnissen eine jährliche Aufschwemmung von 1,3 m Höhe. Eine solche aus dem Heyster Binnenhafen bis auf 16 km weit seewärts zu entfernen, würde einen jährlichen Kostenaufwand von 3 Millionen Frs. verursachen und den Nutzen des ganzen Kanals illusorisch machen. Der später von der Stadt Brügge berufene internationale Ausschuss unter dem Vorsitz des früheren belgischen Bautenministers, jetzigen Kabinettschefs Bernaert schloss sich dagegen der Ansicht de Maere's an, dass die Aufschwemmung nur etwa 0,80 m Höhe pro Jahr erreichen werde und dass die Entfernung derselben nur etwa 400 000 Frs. jährlich kosten könne. Dieser Anschauung trat auch der russische Ing. Czarnowsky bei, unter Hinweisung auf ähnliche Verhältnisse beim Libauer Hafen. Man hofft nun das Projekt unter Bernaerts Fürsorge bald zur Verwirklichung zu bringen.

Am 26., 27. und 28. Mai wurden instruktive Ausflüge nach Brügge und Heyst, woselbst unter Führung de Maere's eine Lokalbesichtigung der in Aussicht genommenen Hafenstelle stattfand, nach dem Willebroek-Kanal, der zum Seekanal umzugestalten ein von A. Gobert aufgestelltes und eifrigst vertretenes Projekt ist, sowie nach Gent und Ternenzen unternommen.

(Schluss folgt.)

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hannover. Hauptversammlung am 7. Oktober 1885. Vorsitzender Hr. Köhler.

Der Vorsitzende eröffnet die erste Winter-Sitzung mit einer entsprechenden Begrüßung der Versammlung.

Der Ausschuss für die Prüfung der Abrechnung der Lotterie zum Besten der Erhaltung der Stiftskirche zu Idensen beantragt, den Lotterie-Ausschuss endgiltig zu entlasten, was erfolgt. Die Abrechnung schließt mit einem Reinertrag von 8275,92 *M*. Der Verein beschließt, den Mitgliedern des Lotterie-Ausschusses den Dank für die opferwillige Uebernahme und Erledigung der mit dem Unternehmen verbundenen erheblichen Arbeit in gesonderten Schreiben auszusprechen, und giebt seine Anerkennung ihrer Verdienste durch Erheben von den Sitzen zu erkennen. Im Anschlusse hieran kommt ein Schreiben des Kgl. Konsistoriums zu Hannover, an welches die aufgebrachte Summe abgeführt ist, zur Verlesung; dasselbe theilt mit, dass der Hr.

Kultus-Minister in Folge des ihm durch den Hrn. Oberpräsidenten der Provinz vorgelegten Gesuches des Vereins Schritte eingeleitet habe, um den zur völligen Erreichung des Zweckes noch fehlenden Betrag von 6 800 *M* aus Staatsmitteln zur Verfügung zu stellen. Zugleich spricht das Kgl. Konsistorium dem Verein den Dank und die Anerkennung für die Bemühungen im Interesse des ehrwürdigen Bauwerkes aus, welche nun durch Erreichung des erstrebten Zieles gekrönt sind.

Der bisherige zweite Schriftführer, Hr. Reg.-Baumeister Lehmbeck, ist durch Versetzung nach Halle a. S. zum Austritt aus dem Vorstände gezwungen. Bezüglich der Ersatzwahl wird beschlossen, dieselbe mit den in der Hauptversammlung der November erfolgenden Neuwahl des Vorstandes für 1886 zu verbinden. Der dann zu wählende zweite Schriftführer soll sofort sein Amt vertreten.

Vierzehn neue Mitglieder werden in den Verein aufgenommen. Es sind die Hrn. Kieseritzky, Reg.-Bfhr. z. Berlin, Schulz, Reg.-

Mann seiner Zeit mit hohen Ehren nach Paris berufen und dann sein Entwurf zum Louvre durch Perrault weit strenger, klassischer gestaltet wurde. Eine Verbindung der palladianischen Spät-Renaissance mit dem berninischen Barock unter mäßigem Einfluss der Niederlande erzeugt in den Bauten der zweiten Hälfte des 17. Jahrhunderts eine besondere Stilrichtung, welche man das Barock Louis XIV. nennen kann. Ein merkwürdiges Zusammenwirken von Gegensätzen: reiche, bald derbkräftige, bald französisch-graziöse Formen und leichte Dekorationsmotive, besonders im Innern, im Außern etwas Theatralisches, auch wohl Monotonies, dabei kühne Konstruktionen und Effekte: das sind die Grundzüge der Baukunst, welche seit J. H. Mansard und den Bauten von Versailles und dem Invaliden-Dom Frankreich beherrschte. Sie forderte alle zeitgenössischen Fürsten Europas als das Bild einer glänzenden Regierung zur Nachahmung auf.

Lenken wir nun die Blicke auf Deutschland, so gewahren wir, den politischen und geistigen Strömungen des 16.—18. Jahrhunderts entsprechend, ebenso verschiedenartige Richtungen, welche neben und nach einander auftreten, sich durchkreuzen und vielfach verbinden. Man muss hier auf die eigentliche deutsche Renaissance zurückgehen. Es ist zu konstatiren, dass dieselbe einen weit kürzeren Zeitraum umfasst, als gewöhnlich angenommen wird; es ist ferner zwischen der Thätigkeit der deutschen, ausländischen und im Auslande gebildeten Künstler strenger zu unterscheiden. Die wirkliche deutsche Renaissance, weit früher keimend, beginnt doch erst kurz vor 1500, also etwa 60 Jahre später, als die italienische Frührenaissance und um die Zeit der italienischen Hochrenaissance in die Architektur einzutreten. Sie dauert in reinen Formen ungefähr bis 1560, und macht während dieses Zeitraumes die dekorativ spielende Frührenaissance, sowie die des klassischen Besitzes sichere Hochrenaissance durch. Wenige Fürsten nur finden sich als Beförderer der Kunst, vor Allen Cardinal Albrecht von Brandenburg, der dem neuen Stil Eingang, besonders in Halle und Mainz verschafft. An kleineren Denkmälern, Portalen und inneren Dekorationen zeigt sich der Stil am frühesten. Bei größeren Bauten treffen wir vielfach italienische Künstler, welche in

Schaaren, oft als Familien über die Alpen zogen und in der heimathlichen Weise bauten. Beispielsweise sind von Italienern in Oesterreich die Schalaburg (1530), das Ständehaus in Graz, der reizende Palast Porzia in Spital, das Belvedere in Prag, in Schlesien das Piastenschloss in Brieg (1547), in Meklenburg die Schlösser in Wismar (1553) und Güstrow gebaut. Im Norden sind die Italiener mehrfach mit niederländischen Architekten zusammen thätig, den Backsteinbau in die Sprache der Renaissance übersetzend.

Neben diesen Männern bilden sich nach italienischen Vorbildern deutsche Meister, wie Wendel Roskopf in Görlitz (geboren um 1480, gestorben vor 1556) oder Blasius Berwart in Schwaben. Den Bauten der einheimischen Renaissance haftet mancherlei vom Mittelalter an. Das Vertikalprinzip lässt die Freude an hohen Dächern und Thürmen bestehen, die dem Italienischen entgegen gesetzte Neigung zu Gruppenbildungen hat die Auflösung in vor- und zurück springende Theile, Erker, vortretende Treppenanlagen, starke Ausladungen und Verkröpfungen zur Folge. Für die Entwicklung der deutschen Renaissance ist ferner von wesentlicher Bedeutung, dass sie nicht zuerst bei den Baumeistern, sondern bei Malern und Zeichnern Eingang fand, welche zugleich das damals blühende Kunstgewerbe beeinflussten. Man sieht die ersten Regungen bei Dürer und Holbein, Altdorfer und den Kleinmeistern, den Nürnberger Zeichnern und Ausführenden auf dem Gebiet der Kleinkunst, wie Flötner und Jamitzer. Durch solche Uebertragung gelangten von vorn herein phantastische, nicht rein architektonische Züge in die Baukunst, wie die sehr freie Bildung der Säulen und Gebälke, die Flächenbehandlung mit Motiven, welche der Schlosserkunst und anderen Techniken entlehnt sind (Beschlagn, Stern-Ornamente), bald auch die Cartouchen, welche in Deutschland schon bei Virgil Solis (1514—62) vorkommen. So erblüht in mehr oder minder derben, mehr oder minder missverstandenen „antikischen“ Formen der neue Stil in Schlesien, in den sächsischen Ländern, wo die statlichen Schlossbauten in Dresden (1530), Torgau, Dessau, der Heldburg entstehen, welchen sich Rathhäuser in Leipzig, Altenburg und anderwärts anreihen. Im heutigen Bayern ist be-

Bmstr. z. Berlin, Nielsen, Ingenieur zu Kabelvaag in Norwegen, Schmitt, Bfhr. z. Siegen, Reg.-Bfhr. Rössler z. Hannover, Drekmann z. Frankfurt a. M., Minten z. Bergedorf b. Hamburg, Wilken z. Grashausen b. Wittmund, Quirll z. Hannover, Huldemann, Arch. z. Kairo, Reg.-Bfhr. Binkowsky z. Frankfurt a. M., Marhold z. Burg u. Reg.-Bmstr. Ruppenthal und Arnold z. Oppeln.

Die Abgeordneten des Vereins, Hrn. Barkhausen, Dolezalek, Köhler, Schwing und Unger erstatten sodann Bericht über den Verlauf der in diesem Jahre besonders erfolgreichen Verbands-Versammlung. Die in Aussicht gestellten Mittheilungen des Hrn. Brth. Prof. Köhler über die Ausstellung zu Antwerpen werden wegen vorgeschrittener Zeit auf die nächste Sitzung verschoben.

Architekten- u. Ingenieur-Verein zu Hamburg. Ueber die vor Eintritt der Sommerpause abgehaltenen Sitzungen des Vereins am 13. und 20. Mai sowie am 1. Juli, über welche an dieser Stelle nicht berichtet worden ist, sei nunmehr nur nachgetragene, dass dieselben im wesentlichen durch Verbands-Angelegenheiten ausgefüllt wurden, welche inzwischen ihre Erledigung gefunden haben. Seitens der Hrn. Herrmann und Buchheister wurden aus Anlass der in Aussicht genommenen Exkursionen nach der Norddeutschen Jute-Spinnerei und Weberei, bezw. nach den neuen Hafenbauten auf dem linken Elbufer entsprechende Vorträge unter Vorlage der bezügl. Pläne gehalten. Zur Aufnahme in den Verein gelangten die Hrn. C. Otto Gehrken, Brth. Rud. Hesse in Altona und Ing. Bensberg, zur Wiederaufnahme die Hrn. Chas. Philippi und Ing. R. v. Freeden.

Versammlung am 7. Oktbr. 1885. Vorsitzender: Hr. F. Andreas Meyer, später Hr. Bargum. Anwesend 76 Personen.

Der Vorsitzende eröffnet die erste Sitzung nach der Sommerpause mit dem Dank für die Exkursions-Kommission, welche in der Zwischenzeit die Mitglieder zu mancherlei interessanten Besichtigungen geführt hat. Es wurden namentlich die neueren Gebäude mehrerer mildthätigen Stiftungen an der Bürgerweide besichtigt, ein Ausflug mit Damen nach Lüneburg unter Betheil-

ligung des hannoverschen Vereins unternommen, die Hafenbauten am linken Elbufer besucht, die Jutefabrik in Schiffbeck besichtigt, der Neubau des hiesigen Freimaurer-Krankenhauses und der Thurmbau der St. Johannis-Kirche in Altona in Augenschein genommen, der Bau der neuen Elbbrücke und die Neuanlage der Stadtwaterkunst besucht und eine eingehende Besichtigung der gesammten in Ausführung begriffenen Hafen-, Kanal-, Quai- und Brückenbauten zur Vorbereitung des Zollausschlusses am rechten Elbufer vorgenommen.

In den Verein aufgenommen werden die Hrn. Ferd. Löwer und Wilh. Voigt.

Hr. Bubendey erstattet den Bericht über die Abgeordneten-Versammlung in Breslau und den Arbeitsplan des Verbandes pro 1885/86.

Die aus dem letzteren sich ergebenden Mandate für bestehende Kommissionen werden den letzteren ertheilt. Zu No. 7 des Arbeitsplanes, Sprachreinigung, giebt der Vorsitzende anheim, dass die einzelnen, sich für diese Frage interessirenden Mitglieder ihre Bemerkungen Hrn. Reg.- u. Baurath Sarrazin oder dem Vorstände direkt einreichen.

Zu No. 8 des Arbeitsplanes, Semperdenkmal, spricht der Vorsitzende seine Ansicht auf Grund einer kürzlich gehaltenen Besprechung mit dem Oberbürgermeister Stübel von Dresden dahin aus, dass in Dresdener maafsgebenden Kreisen viel Entgegenkommen für die Sache noch zu erwarten sei und er deshalb vor zu raschen Entschlüssen, nach Maafsgabe des bisherigen Ergebnisses der Sammlungen, warnen möchte.

Hr. Gleim macht hierauf an der Hand der ausgestellten Zeichnungen Mittheilungen über die Eisenkonstruktionen der neuen Elbbrücke, welche sich im wesentlichen derjenigen der Eisenbahnbrücke der Staatsbahn anschliesst. Ein besonderes Referat über diesen mit lebhaftem Interesse aufgenommenen Vortrag bleibt vorbehalten.

Das Andenken eines verstorbenen langjährigen Vereinsmitgliedes, Maurermeister Beger sen. ehrt die Versammlung durch Erheben von den Sitzen. Cl.

Vermischtes.

Militär-Anwärter und akademisch gebildete Ingenieure.

Zu der Angelegenheit, welche wir auf S. 504 uns. Bl. unter vorstehender Ueberschrift besprochen, wird uns aus Bochum mit dankenswerther Bereitwilligkeit die gewünschte Aufklärung zu Theil.

„Die betreffenden 3 Stellen (1 Ingenieur, 1 Bauassistent, 1 Buchhalter) sind hiernach bereits seit Jahren mit sehr tüchtigen nicht zivilversorgungsberechtigten Personen besetzt. Seit mehreren Jahren hat nun die Kgl. Regierung zu Arnberg darauf gedrängt, dass alle Beamten-Stellen (mit Ausnahme der Kassenbeamten) mit Militär-Anwärtern besetzt und die Inhaber der Stellen, sofern sie nicht zivilversorgungsberechtigt sind, entlassen werden sollen. Durch weitläufige Korrespondenz ist es dem Magistrat gelungen, die Regierung davon zu überzeugen, dass die

Stellen des Rohrmeisters, des Gasmeisters, des Maschinenmeisters (alle 3 beim Gas- und Wasserwerk), sowie des Stadtgärtners eine derartige technische Vorbildung voraus setzen, wie sie bei Militär-Anwärtern nicht vorhanden sein kann, und es ist deshalb das Verbleiben dieser 4 Beamten genehmigt worden. Dieselbe Ueberzeugung hat die Regierung dagegen in auffallender Weise in Betreff der 3 Stellen des Ingenieurs, des Bau-Assistenten und Buchhalters nicht gewonnen, obwohl ihr gegenüber geltend gemacht worden ist, dass bei diesen eine noch höhere technische Qualifikation verlangt werde, als bei den oben bezeichneten und dass namentlich der Ingenieur der Vorgesetzte des Rohr-, Gas- und Maschinenmeisters sei. Trotzdem ist der Magistrat gezwungen worden, die 3 bezügl. Stellen auf dem vorgeschriebenen Wege für Militär-Anwärter auszuschreiben. Erst wenn sich keine geeigneten Militär-Anwärter melden, dürfen die zeitigen Inhaber der Stellen im Dienst verbleiben.“

sonders Franken das Zentrum mit der Plassenburg 1564, seinen Schlössern in Offenbach, Neuenstein, seinen Rathhaus- und Privatbauten in Schweinfurt (1570), Rothenburg, Nürnberg. In Schwaben ragen Tübingen und Stuttgart vor. In den rheinischen Gegenden zeigen sich verschiedene Einflüsse. An dem herrlichen, leider halb zerstörten Schloss Friedewald (1580) giebt sich eine Verbindung französischer und italienischer Renaissance bei Ausführung von deutschen Händen kund. Eines der feinsten Werke, die Kölner Rathhaus-Vorhalle (1569), enthält neben dem italienischen Renaissancestil leise Beimischung sowohl gothischer, wie niederländischer Elemente.

Mit der 2. Hälfte des 16. Jahrhunderts beginnt bereits ein Umschwung; die niederländische Version des Barockstils dringt in Deutschland ein. In der Pfalz erweckte eine Reihe kunstliebender Fürsten, unter denen der bekannte Ottheinrich hervorragt, durch große Bauaufgaben eine hohe Kunstentwicklung. Auf den Bau des Schlosses Neuburg an der Donau (1545) in trefflicher Renaissance mit gothischen Nachklängen folgte der Otto Heinrichsbau des Heidelberger Schlosses (1556). Er gilt mit Recht als eine Perle der deutschen Renaissance mit seinen musterhaften Verhältnissen, seiner liebevollen Einzeldurchbildung, den schönen Wandgliederungen, Fenstern und Gesimsen und seinem reichen Skulpturenschmuck. Aber eben dieser Bau und das Jahr 1556 bezeichnen einen Wendepunkt der deutschen Kunst. Der Gesamtaufbau ist in den reinen Formen der Renaissance von dem Italiener Anthoni entworfen und wohl von den Deutschen Fischer und Leyder ausgeführt. Bezeichnend genug weicht mitten im Bau der Italiener dem Niederländer: Alexander Colins aus Mecheln tritt ein. Man lese hierüber, was Durm im Zentralbl. d. Bauverw. 1884 sagt: „Wir dürfen uns vielleicht einen ursprünglichen Plan nach den Gesetzen der italienischen Frührenaissance gebildet vorstellen, der einen horizontalen Gesimsabschluss der Attika zeigte. Dieser Plan scheint mit dem Eintritt Colins verlassen zu sein, und letzterer dürfte neben dem Cartouchenwerk das Portal ausgeführt und damit das Höherrücken der mittleren Nische, welche wohl kaum bei seinem Eintritt fertig war, veranlasst haben. Der Wechsel mit Cartouchen

als Fensterbekrönung im obersten Stock ist sein Werk: wahrscheinlich sind auch auf seinen Vorschlag statt des geraden Hauptgesimses die (jetzt verschwundenen) Giebel zur Ausführung gebracht.“ Seit dieser Zeit hielt der niederländische Barockbau seinen Siegeszug durch ganz Deutschland. Ich habe schon oben von der umfangreichen Thätigkeit der niederländischen Bildhauer in Deutschland gesprochen. Dazu rechne man die herrschende Stellung der niederländischen Malerei und deren Werthschätzung in Deutschland, und man wird begreiflich finden, dass z. B. schon 1583 Wendel Dietterlein in Straßburg sein Musterbuch der Architektur mit den tollsten Ausschweifungen des Barock füllen konnte.

Das niederländische Barock kam vollständig im Norden Deutschlands zur Geltung und die mit den Niederlanden in mannichfachstem, auch künstlerischem Verkehr stehenden Städte, wie Lübeck (Rathhaus-Vorbau 1570), Emden, Bremen und Danzig (wo z. B. 1596 Vredeman de Vries thätig war) geben wahrhafte Muster dieses Stiles, Danzig schon 1559 mit der Spitze seines rechtsstädtischen Rathhausturmes. In allen diesen Bauten, z. B. den Rathhäusern, ist durchaus keine deutsche Renaissance, sondern richtiger Barockstil zu sehen. Der Stil geht durch ganz Niedersachsen, wo wir die Schlösser in Hämelschenburg (1588), Bevern, das Rathhaus in Lüneburg als treffliche Beispiele anführen können. Unter den Fürsten begünstigte besonders Heinrich Julius von Braunschweig-Wolfenbüttel (1589–1613) den Stil, der im Helmstädter Universitätsbau, in der Wolfenbütteler Marienkirche seine üppigen Blüten treibt.

Im 17. Jahrhundert ist der Niederländische Barockstil durch ganz Deutschland verbreitet und tritt uns allerorten entgegen. Besonders in Grabmälern, Kanzeln usw. hat dieser Stil auch in den Kirchen Eingang gefunden. Allein das Barock hat nicht durchweg geherrscht oder die anderen Stilarten ganz verdrängt. Es ist anziehend zu verfolgen, was sich neben oder mit dieser Richtung erhielt und neu bildete.

Zunächst ist an einzelnen Stellen die wirkliche Renaissance durch das ganze 17. Jahrhundert bewahrt und gepflegt worden. Ganz klassisch gedacht ist z. B. in Danzig, der Hauptstätte des

Das Urtheil über den von der Kgl. Regierung zu Arnsberg geltend gemachten Standpunkt, der hoffentlich nur derjenige einer einzelnen Persönlichkeit ist, glauben wir unseren Lesern anheim stellen können. An Unkenntniß der persönlichen Stellung, welche die deutschen Techniker der Gegenwart behaupten, ist jedenfalls — selbst in Juristenkreisen — Stärkeres kaum jemals geleistet worden.

Kunstdenkmäler im Großherzogthum Hessen. Einer ausführlichen Mittheilung der Köln. Zeitg. über das auf Betrieb des früheren Ministerpräsidenten, Frhrn. v. Stark in Angriff genommene Werk über die hessischen Denkmäler entnehmen wir Folgendes:

Das Werk wird den Titel führen: „Kunstdenkmäler im Großherzogthum Hessen; Inventarisirung und beschreibende Darstellung der Werke der Architektur, Plastik, Malerei und des Kunstgewerbes bis zum Schlusse des 18. Jahrhunderts, heraus gegeben durch eine im Auftrage Sr. Königl. Hoheit des Großherzogs Ludwig IV. zu diesem Zwecke bestellte Kommission.“ Das ganze Werk wird in einzelnen Abtheilungen erscheinen, welche abgeschlossene Kreise der verschiedenen Provinzen behandeln sollen; der erste Band wird sich mit dem Kreise Offenbach beschäftigen und seinen Gegenstand in 16 Druckbogen in Lexikon-Oktav mit 71 Illustrationen im Text und 11 Tafeln in Lichtdruck behandeln. Bearbeiter desselben ist Hofrath Dr. Schäfer, Professor der Kunstgeschichte an der technischen Hochschule zu Darmstadt. Als weitere Mitarbeiter des Werkes werden genannt die Professoren Marx und Wagener sowie Redakteur Wöner in Darmstadt, Dompräbendat Schneider in Mainz und Geh. Baurath v. Ritgen in Gießen. Die Inventarisirung der Kunstdenkmäler ist in der Anleitung, welche die für das Werk eingesetzte Kommission dafür ausgegeben hat, in folgender Reihenfolge angeordnet worden: a) früheste Alterthümer, erste Ansätze der Kunst; b) römische und germanische Denkmäler (einschließlich der Kunst der Merowingerzeit); c) Denkmäler der Karolinger Aera, der romanischen und gothischen Stilepoche, sowie der Renaissance einschließlich des Barockstils, des Rococo und des sogenannten Zopfes bis zum Beginn der klassizirenden Reaktionszeit, umfassend die Werke der Architektur, Plastik, Malerei einschließlich der Miniaturen, die Erzeugnisse der kirchlichen und profanen Kunstindustrie, wie Holzschnitzerei, Elfenbeinplastik, Glasmalerei, Emailmalerei, Mosaik, Geräthe und Gefäße in Edelmetall, Bronzegüsse, Schmiedearbeiten, textile Kunsterzeugnisse usw.; d) Denkmäler der Ingenieurkunst: Befestigungen, Aquädukte, Straßen- und Brückenbauten; e) Angabe nicht mehr existirender Baudenkmäler von Bedeutung, und f) Literatur der Monumente und kunstarchäologische Karte des Großherzogthums Hessen. Was die Illustrationen betrifft, zu welchen hauptsächlich der Holzschnitt und der Lichtdruck verwandt werden sollen, so sind als solche vornehmlich in Aussicht genommen: perspektivische Außen- und Innenansichten, Grund-

risse, Aufrisse, Durchschnitte von Baudenkmälern, wichtige Einzelheiten konstruktiver und dekorativer Art, Aufnahmen von plastischen, malerischen, kunstgewerblichen Leistungen, Inschriften, Steinmetzzeichen, Hausmarken, Monogramme, Gießerzeichen an Glocken und anderen Gusswerken usw.

Bei dem Reichthum des Landes an Denkmälern ersten Ranges — wir brauchen nur an die Bauten von Mainz, Worms, Oppenheim, die Renaissance-Schlösser des Odenwaldes, die Schätze des Mainzer Museums usw. zu erinnern — verspricht das Werk eins der werthvollsten und anziehendsten unter den gleichartigen Arbeiten zu werden. Wir sehen seinem Erscheinen mit lebhafter Freude entgegen.

Konkurrenzen.

Zu der Preisbewerbung für Entwürfe zu einem Gesellschaftshause der Casino-Gesellschaft in Chemnitz (vergl. S. 386 d. Bl.) sind 32 Arbeiten eingegangen. Da die beiden hervor ragendsten Entwürfe von den Preisrichtern als vollkommen gleichwerthig erachtet wurden, so ist beschlossen worden, den Verfassern derselben Architekten Weidenbach & Käppe in Leipzig, sowie Architekt Fr. Kayfser in Frankfurt a. M. je einen ersten Preis von 2000 M zu ertheilen. Ein zweiter Preis von 1500 M ist dem Entwurf der Architekten Pfeifer & Händel in Leipzig zugesprochen worden.

In der Preisbewerbung für Entwürfe zu einer Universitäts-Bibliothek zu Leipzig (S. 328 u. 340 d. Bl.) ist der I. Preis dem Arch. Hrn. Arved Rossbach in Leipzig, der II. Preis dem Arch. Hrn. H. Seeling in Berlin und der III. Pr ist dem Arch. Hrn. Hannemann in Leipzig zu Theil geworden.

Personal-Nachrichten.

Bayern. Der Betr.-Ing. Gustav Kaiser in Schirnding ist in gleicher Eigenschaft nach Landshut und der Betr.-Ing. Julius Hilgard in München in gleicher Amtseigenschaft zur Gen.-Dir., Betr. Abthlg., versetzt.

Preußen. Die Feldmesser-Prüfung hat der Kand. Karl Scheidtweiler in Düsseldorf bestanden.

Brief- und Fragekasten.

Abon. M. W. in M. Die mitgesandte Skizze ist etwas zu summarisch gehalten, um die Frage bestimmt zu beantworten. Die darauf begründete einfache statische Berechnung ergibt als sehr wahrscheinlich, dass die Konstruktion für sich ausreichende Sicherheit bietet, da der Angriffspunkt des Druckes noch in das mittlere Drittel der unterstützenden Fläche des Sturzes fällt. Ob aber Sicherheit bestehen bleibt, wenn die Verdachung etwa von Personen betreten wird, scheint recht fraglich, da dann ein Hinausrücken jenes Angriffspunktes in das äußere Drittel der unterstützenden Fläche ziemlich gewiß ist.

Barock, das Langgasser Thor von 1612, oder in Nürnberg das Rathhaus (1613). Im edleren Stil wird im Freiburger Münster 1668 der Lettner errichtet; das Mainzer Schloss wird 1631 in guter Renaissance mit verhältnißmäßig geringen Barock-Zuthaten ausgeführt.

Es ließe sich wohl fest stellen, würde jedoch hier zu weit führen, wieviel von Bauten solcher Richtung im Stil der Hochrenaissance, wie viel im Stil der palladianischen Spätrenaissance ausgeführt ist. Bisweilen mischen sich beide Arten an demselben Bau.

Der Palladianismus, welcher von Venedig aus nach Deutschland kam, fand besonders Pflege in Süddeutschland.*

Der Stil ist in etwas ernüchterter Weise bei uns heimisch geworden, maßsvoll, doch ohne phantasievollen Reiz. Daher wirkt das Außere derartiger Bauten bisweilen langweilig; das Innere ist gewöhnlich reich und schwer, mit Verwendung von Stuck dekoriert, farblos, doch mit Vergoldungen. In Augsburg baute Elias Holl, einer der tüchtigsten Architekten, in diesem Stil das Rathhaus (1615). Von schöner Wirkung im Innern ist der Dom in Salzburg; in München sind die aus dieser Zeit (1600) stammenden Theile der Residenz und die Michaelskirche (1582) reiche, gediegene Schöpfungen dieses Stils mit leiser Beimischung von römischem Barock.

Ich komme mit diesen Bauten zu dem letzten Theil meiner Aufgabe, eigentlich der umfangreichsten. Es sind dies die aus verschiedenen Stilrichtungen zusammen komponirten Mischbauten der Barockzeit. Doch nach dem vorher Gesagten kann ich mich kurz fassen und auf einzelne Beispiele zur Klarlegung beschränken. Im Südwesten Deutschlands kommen der Palladianismus und das niederländische Barock, dieses in seiner ausgebildeten Weise zusammen. Der Heidelberger Friedrichsbau von 1601 ist mit gleichem Recht, wie der Otto-Heinrichsbau, eine Perle seiner Zeit zu nennen. Er ist gleichsam die Uebersetzung der ihm benachbarten Front in die Sprache des Barock, die richtigen Konsequenzen in der Giebelausbildung usw. ziehend. Vielleicht nicht

so schön in den Verhältnissen ist er bei immerhin reinen Formen durch kräftige Gestaltung und prächtige Ausführung imponierend, von schöner malerischer Wirkung, wie jener von architektonischer. Weniger ist dies bei dem bekannten Haus zum Ritter in Heidelberg der Fall.

Palladianismus und niederländisches Barock mischen sich ebenfalls in dem Schloss in Aschaffenburg (1605), in den übertriebenen Bauten von Heilbronn. Mit Maß und Kunstverständnis wird der Mischstil von Heinrich Schickhardt (1558—1634) in Schwaben angewendet. Eine eigenartige Mischung von Palladianismus mit niederländischem Barock und Spätgothik zeigt die Häuserarchitektur Nürnbergs. Die dortigen Architekten haben verstanden, die Gegensätze zu mildern und durch geschickte Anordnung, gute Verhältnisse und gediegene Ausführung eine ganz einheitliche Wirkung zu erzielen.

Das eigentlich römische Barock tritt vorzugsweise in der kirchlichen Baukunst auf. Schon ausgeartet genug in der Kirche zu Bückeburg (1613), imponierend in den Jesuitenkirchen am Rhein und Donau, besonders aber nach dem 30jährigen Krieg in großartigen Bauwerken, wie in den Domen zu Passau (1664), Fulda (1704), S. Gallen (1756). Als einen zugleich maßvollen und prachtliebenden Architekten lernen wir Balthasar Neumann an verschiedenen Stellen kennen, in der bischöflichen Residenz von Würzburg (1720), dem Schloss zu Bruchsal und der Kirche zu Vierzehnheiligen.

Nach dem 30jährigen Kriege wurde an den Fürstensitzen Deutschlands jene Mischung von italienischer Spätrenaissance, niederländischem und römischem Barock gepflegt, welche durch die Schule Frankreichs gegangen war. Dieses Barock Louis des XIV. (wie es Dohme mit Recht nennt) fand seine schöne Weiterbildung in Dresden, wo das Palais im großen Garten 1679 entstand, in Wien, wo der geniale Fischers von Erlach mit einer Reihe von Genossen wirkte, und vor Allem in Berlin unter Nehring (Zeughaus 1695) und Schlüter. In diesem großen Meister und seinem Schlossbau vereinigen sich noch einmal alle künstlerisch bedeutsamen und schönen Gedanken der eben geschilderten Kunstweisen von Michelangelo an zu einem Bilde von gediegener Kraft, weisem Maß und Reichthum in ebenmäßiger Harmonie.

Paul Lehfeldt.

* Dohme in einem kleinen Aufsatz über Barock, Rococo und Zopf, im Zentralblatt der Bauverwaltung 1883, schlägt vor, diese Richtung: „Barock unter venetianischem Einfluss“ zu nennen. Ich glaube, dass nach dem vorher Gesagten hier die Bezeichnung Spätrenaissance eher gerechtfertigt erscheinen dürfte.

Inhalt: Schiffbarmachung der Oberweser und Fulda. — Stabfußböden aus Eichenholz. — Mittheilungen aus Vereinen: Architekten- und Ingenieur-Verein in Hannover. — Die Sprengung des Flood Riffs im East River. — Vermischtes: Präzisions-Nivellement in Württemberg. — Zwei Betriebs- bzw. Bau-Unfälle. — Ausstellung von Entwürfen zu Dekorations-Malereien

bei Gelegenheit des 9. deutschen Malertages zu Halle a.S. — Zur Freilegung des Doms zu Köln. — Der Rittersche Perspektograph. — Zurückweisung von verspätet eingelaufenen Offerten von Submissionen. — Ein Zentralheizungs-System durch Niederdruck-Dampf. — Personal-Nachrichten. — Brief- und Fragekasten.

Schiffbarmachung der Oberweser und Fulda.

Idem Ziele, durch Kanalisierung der Fulda den größeren Verkehrs-Mittelpunkt, Cassel, in direkte Wasserverbindung mit dem Seehafen Bremen zu setzen, steht ein wesentliches Hinderniss entgegen in der Beschwerlichkeit und den häufigen Unterbrechungen der Schifffahrt auf der Oberweser, die ein sehr starkes Gefälle und in der trockenen Jahreszeit ungenügende Wassertiefe besitzt. Bisher war auch nicht allzu oft Frachtgelegenheit für die Bergfahrt, so dass die Wasserfracht sich nur dann erheblich billiger als die Bahnfracht stellte, wenn sich dadurch größere Achstransporte ersparen ließen.

Eine Aufbesserung der Fracht-Gelegenheiten für die Bergfahrt lässt sich durch die Verkehrs-Steigerung und den Anschluss an Cassel erhoffen. Die Erhöhung des Wasserstandes ist durch Buhnenbau erstrebt worden, und obgleich damit eine Besserung erzielt ist, scheint es fraglich, ob eine den gesteigerten Anforderungen genügende Wassertiefe sich hierdurch wird erzielen lassen.

Aber selbst wenn eine genügende Tiefe erlangt würde, bleibt immer noch der starke Strom eine solche Erschwerung der Bergfahrt, dass die Frachten für einen großen Verkehr zu hoch ausfallen. Sind doch zur Bergfahrt bis 10 Pferde vor einem mäßig großen Fahrzeuge erforderlich, um mit nur geringer Geschwindigkeit vorwärts zu kommen.

Wenn nun das Bedürfniss nach erhöhter und erleichteter Schifffahrt der Oberweser binnen kurzem ein dringendes werden dürfte, so scheint es von Interesse, zu erwägen, ob nicht durch Anlage von Schleusenwehren mit Setzpfeosten und Dammbalken beregte Uebelstände in zuverlässiger und namentlich auch billiger Weise beseitigt werden können? Ja es ist nach Ansicht des Verfassers die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, dass mit den, für den Schleusenbau in der Fulda bewilligten Mitteln die Kanalisation der Fulda und Oberweser auf diesem Wege ausgeführt, und der Zeitverlust beim Durchschleusen vermieden werden könnte.

Die Ufer der Oberweser sind hügelig, so dass sich die Wehre derartig auf den Stromlauf vertheilen lassen, dass der oberhalb des Wehrs stattfindende Aufstau durch Anlage eines einseitigen, kleinen Sommerdeichs für die angrenzenden Ländereien unschädlich gemacht wird.

Die Wassermenge ist selbstredend genügend, um den Aufstau schnell genug zu erzielen, selbst wenn von einem dichten Schluss des Wehrs vollständig abgesehen wird.

Die Entfernung zwischen 2 benachbarten Wehren und die jedesmalige Stauhöhe wäre natürlich so zu bemessen, dass das obere Wehr sich innerhalb der Stauweite des untern Wehrs

befindet, und nachdem das letzte der gruppenweise zusammen fahrenden Schiffe das Wehr passiert hat, dasselbe hinter jenem geschlossen werden kann.

In Bezug auf die Konstruktion würde hauptsächlich Solidität und Billigkeit zu erstreben sein, und daher vielleicht der Abschlussboden massiv aus Senkstücken *a* gebildet werden können, welche, nach Länge und Stärke aus einem Stück bestehend, mit schräg abwärts geneigten, gerauhten Seitenflächen versehen sind, welche mit dem Charakter der Stosfuge die Möglichkeit vereinigen, beim Versenken eine Mörtelschicht zu tragen. Vor dem Versenken würde dann jedesmal die Fuge mit einer steifen Zementmörtel-Schicht *b* bedeckt und letztere durch Umhüllen mit Leinen etc. gegen Auswaschen geschützt werden, wobei die deckende Hülle *c* so eingerichtet werden könnte, dass sie, unmittelbar vor dem Eintreffen des folgenden Senkstücks fortgezogen, die Bindekraft des Mörtels voll zur Wirkung kommen lässt, da das Gewicht des oberen Senkstücks den Mörtel in die Unebenheiten der Auflagerflächen mit großer Gewalt eindrückt.

Das sorgfältige Abgleichen des Bettes für die Senkstücke und die Genauigkeit beim Versenken wird durch den niedrigen Wasserstand sehr erleichtert.

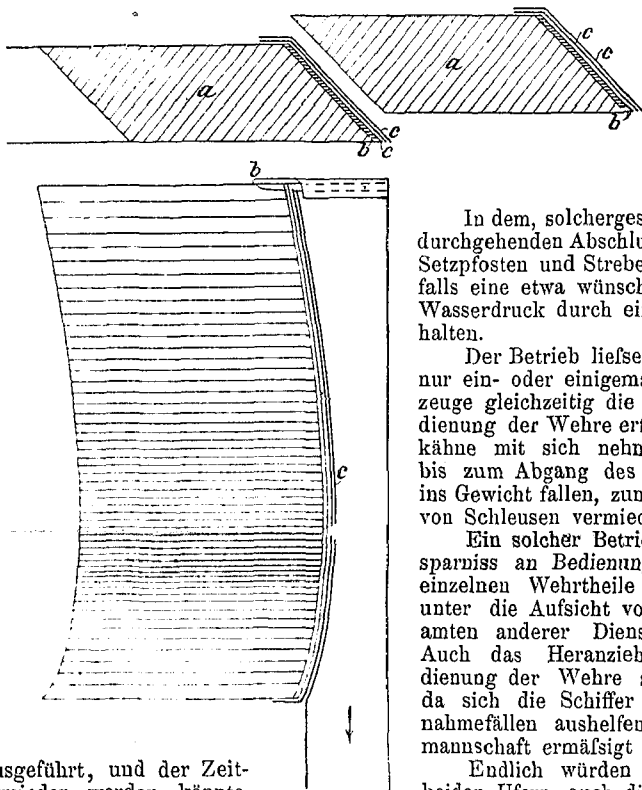
In dem, solchergestalt auf einfache Weise hergestellten, durchgehenden Abschlussboden könnten Schuhe (Löcher) für Setzpfeosten und Streben ausgespart sein und erstere allenfalls eine etwa wünschenswerthe fernere Stütze gegen den Wasserdruck durch eine Verankerung des Halsbandes erhalten.

Der Betrieb ließe sich wohl in der Weise regeln, dass nur ein- oder einmal täglich die angesammelten Fahrzeuge gleichzeitig die Bergfahrt antreten und die zur Bedienung der Wehre erforderlichen Arbeitskräfte und Handkähne mit sich nehmen. Die mögliche kurze Wartezeit bis zum Abgang des nächsten „Schiffzuges“ kann wenig ins Gewicht fallen, zumal ein Aufenthalt, wie beim Passiren von Schleusen vermieden ist.

Ein solcher Betrieb würde eine sehr wesentliche Ersparnis an Bedienungsmannschaften ermöglichen, da die einzelnen Wehrtheile leicht erkenntlich gezeichnet und unter die Aufsicht von Buhnenmeistern oder Aufsichtsbeamten anderer Dienstzweige gestellt werden könnten. Auch das Heranziehen der Schiffsmannschaft zur Bedienung der Wehre scheint angängig und gerechtfertigt, da sich die Schiffer gegenseitig in den seltenen Ausnahmefällen aushelfen können und der Bedarf an Schiffsmannschaft ermäßigt wird.

Endlich würden bei Anordnung von Hirntauen an beiden Ufern auch die die Konstruktion komplizirenden Laufbrücken erspart werden können.

Es scheint wohl erwägenswerth, ob sich nicht auf diesem Wege, ohne Beanspruchung größerer, als der bewilligten Mittel, auch die Schifffahrt der Oberweser gleichzeitig mit derjenigen der Fulda zu einem befriedigenden Grade steigern ließe? Zwar haben sich die beweglichen Wehre nicht in allen Fällen bewährt; doch sind andererseits die Anforderungen, welche in diesem Falle an dieselben zu stellen wären, so gering und andererseits ist der Vortheil, welchen sie gewähren, so erheblich, dass man sich wohl entschließen könnte, kleine Uebelstände mit in den Kauf zu nehmen. Nemonien b. Labiau. Rautenberg, Reg.-Bfhr.



Stabfußböden aus Eichenholz.

Stabfußböden aus Eichenholz sind in den letzten Jahren ihres schönen Aussehens und der fast unbegrenzten Dauerhaftigkeit wegen in immer größere Aufnahme gekommen, so dass sie auch in eleganten Wohnungen allmählich die furnirten Parkette verdrängen.

Sollte der Stabfußboden sich das bisher genossene Vertrauen erhalten, so scheint es an der Zeit zu sein, einige bisher nicht genug beachtete Streiflichter auf die Eigenarten des dazu verwendeten Holzes und seine Behandlung zu werfen.

Die Fabrikation der Stabböden beschränkt sich bisher außer dem verhältnismäßig geringen Quantum, welches Berliner Fabriken herstellen, fast ausschließlich auf die industriellen Bezirke Mittel- und Süddeutschlands, während man ermunternd gerade auf den Norden Deutschlands hätte einwirken müssen, um dessen Hölzer, für sich, nicht mit anderen gemischt, an den Markt zu bringen, wie dies hauptsächlich in Berlin geschieht. Mittel- und Süddeutschland verwenden zunächst das Rohmaterial ihrer eigenen Forsten und außerdem die billigeren Sorten Oesterreichs und Ungarns. In Oesterreich, Süddeutschland, zum Theil auch in Mitteldeutsch-

land wird die möglichst große Ausnutzung der Eiche in der Weise bewirkt, dass der Stamm grade dann, wenn er im besten Saft steht, seiner Rinde für die Zwecke der Gerbereien beraubt, und dann das Holz, welches übrig bleibt, in Bretter zu Stabböden verschnitten wird.

Es ist bekannt, dass ein im Augenblick seiner besten Lebenskraft gefällter Baum, gleichviel, welcher Art er sei, an Holzwerth einbüßen muss, weil der Gang des Safts plötzlich unterbrochen wird und dieser nicht einfach verschwindet, sondern in den feinen Poren auszudünsten genöthigt ist. Da ihm dieser Ausweg durch das Abschneiden der naturgemäßen Wege benommen ist, er so zu sagen in sich selbst ersticken muss, so wird er bei diesem Prozess die umliegenden Theile des Holzes mit in Anspruch nehmen. Dieser zerstörende Einfluss auf die Struktur des Holzes wird um so stärker sein, je geringwerthiger und loser das Holz an und für sich ist.

Die Festigkeit der Eiche ist ungemein verschieden; diese Verschiedenheit hängt zumeist von Standort, Boden und Klima ab. Süddeutschland und Oesterreich, auch ein Theil von Mittel-

deutschland haben in ihren Forsten nur die sogen. milde, ihrer leichten Bearbeitung wegen zu Tischlerarbeiten sehr gesuchte Eiche, während Norddeutschland vorzugsweise die Hart- bzw. Steineiche aufzuweisen hat.

Süddeutschland legt einen Hauptwerth in Ausnutzung auf Ertrag durch Borke, während bei der nordischen Eiche ein ausreichender Ertrag guter Borke nicht erzielbar ist, weil dazu dem Baum die nöthige Saftfülle fehlt. Die Borkenutzung hat deshalb in Norddeutschland so gut wie aufgehört.

Hinsichtlich der Festigkeit steht die nordische Eiche vor allen ihren Familiengliedern unerreicht da; ihr desfallsiger Werth wird noch lange nicht ganz geschätzt.

Was viel dazu beigetragen haben mag, ihren wirklichen Werth herab zu drücken, ist im Grunde genommen besondere Güte des Holzes: nämlich der Umstand, dass der Arbeiter die leichte Bearbeitung am milden Eichenholz der mühsamen Arbeit an der Harteiche vorzog. Wird doch heute noch im Handel für Tischlerzwecke ausdrücklich milde Eiche gesucht, mit dem Hinweis darauf, dass sie leichter bearbeitungsfähig sei.

Wo jedoch, wie in heutiger Zeit, die Maschinen die Kräfte

der Menschen zu ersetzen berufen sind, sollte dieser Grund eigentlich fortfallen, um so mehr, als nicht nur die größere Härte es ist, welche die nordische Eiche ihrem südlichen Rivalen gegenüber in Vortheil setzt, sondern auch Schönheit des Aeußern, bestehend in der mehr gleichmäßigen und hellen Farbe.

Wo also bei Neubauten Werth darauf gelegt wird, dass die aus Eichenholz gefertigten Fußböden möglichste Dauer haben, sollte man nicht versäumen, besonderes Gewicht auf die Verwendung von Harteiche zu legen, und demnach diejenigen Bezugsquellen bevorzugen, welche ihrer Lage wegen ausschließlich Harteiche verwenden. Selbst wenn der Preis ein etwas höherer wäre, könnte das nicht maassgebend sein gegenüber dem Umstande, dass der Holzwerth ein fast unbegrenzter ist.

Zwei Probestücke die uns vorliegen, beide ziemlich gleich im Aeußern, weisen eine so große Verschiedenheit in ihrer Struktur auf, dass der Name Eichenholz in dem Sinne, den man damit gemeinhin verbindet, sich für beide Stücke kaum rechtfertigt. Auffällig verschieden sind namentlich die Faserstruktur und die specif. Gewichte; letztere verhalten sich nämlich = 83 : 73 bei Gleichheit in Art und Dauer der stattgefundenen Trocknung.

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hannover. Außerordentliche Versammlung am 14. Oktober 1885. Vorsitzender Hr. Köhler.

Der Ausschuss zur Vorbereitung der Wahl des Vorstandes für das Jahr 1886 wird gebildet aus den Hrn. Keck, Hase, Schuster, Hagen, Früh, Unger, Fuhrberg, Riehn, Herhold, Taaks, Breusing, Börgemann.

Zu Abgeordneten für die Verbands-Versammlung zu Frankfurt a. M. im Sommer 1886 werden gewählt die Hrn. Barkhausen, Dolezalek, Köhler, Schwing und Unger, als Ersatzmänner die Hrn. Keck und Bolenius. — Die Ausschusswahlen für die in diesem Jahre neu auftretenden Verbandsfragen ergeben die nachstehenden Mitglieder: für die Frage bezüglich Bewährung des Verzinkens von Eisentheilen: die Hrn. Schwing, Frühling, Prof. Frank, Herhold, Ing. Bokelberg, Prof. Fischer, Schuster, für die Frage bezüglich Ausarbeitung einer Denkschrift über das Preisbewerbswesen durch einen Ausschuss aus je einem Mitgliede der Vereine zu Berlin, Hannover und München behufs Vorbereitung der Arbeit die Hrn. Hase, Unger, Köhler, Hehl, Heine, Börgemann, Hillebrand, Dolezalek, Taaks, Riehn, Müller-Breslau.

Hr. Unger fordert sodann aus Anlass der Vorgänge in der Sitzung der städtischen Kollegien am Freitag den 9. Oktober den Verein auf, nochmals den Versuch einer Einwirkung auf die Regelung der Stadterweiterung zu machen, und unterstützt diese Aufforderung durch folgende Mittheilungen über:

Die Aufstellung eines Bebauungsplanes für Hannover.

Schon früher hat der Verein über diese Frage ausführliche Arbeiten aufgestellt, die jedoch in Folge der zurückweisenden Haltung der städtischen Kollegien keinerlei Erfolge hatten. Nachdem nun jetzt in der Bürgerschaft die Frage nach der Zukunft der Stadt mehrfach aufgeworfen ist, wurde die Angelegenheit in der Sitzung der städt. Kollegien auf die Tagesordnung gebracht und es traten hierbei Anschauungen zu Tage, welche ein Vorgehen des Vereins in dieser Frage geradezu verlangen. Es wurde nämlich von einflussreicher Seite in dieser Sitzung ausgesprochen, dass die in der Bürgerschaft verbreitete Meinung, es bestehe kein genügender Bebauungsplan, grundlos sei, es wäre vielmehr ein solcher in ausreichendem Maasse vorhanden. Auch seien die Anschauungen über das Anwachsen der Stadt in der Vergangenheit ganz unklar. Der Bebauungsplan umfasse alle in absehbarer Zeit der Stadt zuzuschlagenden Flächen mit Ausnahme der Maschwiesen, welche man nicht bebauen solle. Es sei überhaupt nicht rathlich, einen Bebauungsplan für lange Zeit im voraus fest zu stellen, da hierdurch die Grundbesitzer geschädigt werden könnten; schliesslich könnten die Architekten nicht als ausreichend Sachverständige in dieser Frage angesehen werden, da sie häufig die Interessen des Verkehrs und die der Grundbesitzer bei Aufstellung von Bebauungsplänen außer Acht liessen. Es würde sich daher empfehlen, zur Klärung der Frage eine Kommission aus Verwaltungsbeamten und Vertretern des finanziellen Interesses der Stadt und der Bürger zu bilden.

Diesen Aeußerungen ist nun Folgendes gegenüber zu stellen. Eine Unklarheit über den vorhandenen Bauplan und die Anforderungen an seine Erweiterung kann nicht bestehen. Das für die Stadt vorläufig verwendbare Gebiet ist ein beschränktes, nämlich das zwischen Leine, Ihme, Eilenriede, Herrenhäuser-Gartenbezirk und den Ortschaften Hainholz und Vahrenwald; weitergehende Ausdehnung würde den Anschluss der umliegenden Ortschaften bedingen.

In diesem Gebiete sind nun die runden Zahlen:

I. bebaut 650 ha, II. mit Bebauungsplan belegt 170 ha, III. ohne Bebauungsplan 330 ha, IV. verwendbar in den besonders erwähnten Maschwiesen 300 ha, das ganze Gebiet umfasst somit 1450 ha.

Für das Wachstum der Stadt sind die Jahre 1835, 1871 und 1885 besonders maassgebend. 1835 begann mit Aufstellung des Laves'schen Bebauungsplanes der erste Aufschwung des heutigen Hannover, 1871 erfolgte eine erneute Vermehrung des Wachstums. Der heutige Stand ergibt durch den Vergleich

mit den beiden Jahren den Durchschnitt des Wachstums für längere Zeit und für die letzten Jahre.

Folgende Tabelle zeigt die betreffenden Zahlen.

Bebaut:

Jahr	Einwohner	Häuser	Areal	Einwohner in einem Hause.	Einwohner auf 1 ha	Häuser auf 1 ha
1835	30 000	—	60	—	—	—
1871	87 576	5 047	470	17,3	186	10,7
1885	134 000	7 600	650	17,7	206	11,7

Von 1835 bis 1885 ist also der Flächenzuwachs 650—60 = 590 ha oder für 1 Jahr $\frac{590}{50} = 11,8$ ha gewesen, in dem letzten

Zeitraum von 1871 an dagegen 650—470 = 180 ha oder für 1 Jahr $\frac{180}{14} = 12,9$ ha. Diese Ziffer hat ihre Höhe nicht etwa dadurch

erreicht, dass die neueren Theile sehr weit bebaut werden; denn wie die letzten Ziffern zeigen, ist mit der bebauten Fläche zugleich auch die Dichtigkeit der Besetzung mit Häusern, sowie die Einwohnerzahl in einem Hause und auf 1 ha angewachsen. In dem Zeitraum von 1835—1871 wird das Anwachsen der Stadt durch den Zuschlag von Vororten erhöht, in der Zeit von 1871 bis 1885 nicht, und demnach zeigt sich hier größerer Anwachs. Wenn nun auch das Entstehen der Eisenbahnnetze in den letzten Jahren den Aufschwung der Städte sehr begünstigte, und für die Zukunft ein so starkes Wachstum vielleicht nicht mehr anzunehmen ist, so kann man doch mit Sicherheit auf einen Zuwachs von 10 ha rechnen. Dieser Satz erscheint sogar sehr niedrig gegriffen.

Hierauf lässt sich nun die Zukunft der Stadt in folgender Weise beurtheilen:

II. mit Bebauungsplan belegt in runden Zahlen: 1) an der Hildesheimerstr. 100 ha, 2) in der Glocksee und Anderten'schen Wiese 25 ha, 3) am kleinen Felde, Möhringsberge usw. 20 ha, 4) in der Bütersworth 25 ha, zusammen also 170 ha, so dass augenblicklich für 17 Jahre die weitere Entwicklung vorgesehen ist.

III. Für weitere Ausbildung des Bebauungsplanes sind verwendbar: 5) in der kleinen Bult 70 ha, 6) in der großen Bult 150 ha, 7) im Haspelfeld 50 ha, 8) am städtischen Badeplatz 15 ha, 9) an der verlängerten Fischerstrasse 20 ha, auf dem Schneiderberge 25 ha, zusammen 330 ha; welche also für weitere 33 Jahre ausreichen würden.

IV. In den Maschwiesen sind vorhanden: 11) in der Altstadt Masch 200 ha, 12) in der Ohe 40 ha, 13) in der Steintormasch 60 ha, zusammen 300 ha. Da sich hier späterhin jedenfalls Villenquartiere bilden werden, so muss hier der Jahresbedarf gegenüber dem niedrigen Satze von 10 ha hoch mit 20 ha angesetzt werden und es genügt diese Fläche dann für wieder 15 Jahre, so dass nunmehr in 17 + 33 + 15 = 65 Jahren alle verwendbaren Flächen bebaut und Anschlüsse neuer Ortschaften erforderlich wären.

Hiernach ergibt sich, dass ein genügender Bauplan für längere Zeit nicht vorhanden, dass vielmehr der äußerste Zeitpunkt für die Erweiterung der Straßenlegung gekommen ist. Der vorhandene Plan sorgt auch nur an einzelnen Stellen des Umfanges vor, während erfahrungsgemäss sich die Städte ringförmig und nicht nach einzelnen Richtungen erweitern. Gerade Hannover zeigt wie nothwendig es ist, den Erweiterungsplan in der Hauptgegend frühzeitig fest zu stellen. So ist jetzt eine gute Verbindung vom Aegidienthorplatz nach der Masch gänzlich abgeschnitten und wird späterhin von der Hildesheimerstr. gesucht werden müssen. Das Vorhandensein eines solchen weit aussehenden Planes stört nicht, sondern festigt das Interesse der Grundbesitzer um die Stadt, da dieselben frühzeitig an die Verwerthung ihres Landes denken können, ehe sich die Spekulation desselben bemächtigt.

Dass die Architekten nicht im Stande seien, die einschläglichen Fragen nach allen Richtungen zu lösen, dafür haben die

in anderen Städten erfolgten Preisausschreibungen für Bebauungspläne nichts bewiesen. Im Gegentheil sind die Ergebnisse dieser Ausschreibungen so günstige gewesen, dass es den Architekten gelungen sein muss, alle in Betracht kommenden Fragen in genügender Weise zu lösen.

Hr. Unger spricht nun, an die Einsetzung eines Ausschusses zur Berathung der Frage durch die städtischen Kollegien anknüpfend, die Befürchtung aus, dass derselbe wegen Mangel geeigneter Unterlagen mit grossen Schwierigkeiten zu kämpfen haben wird. Die städtischen Kollegien enthalten nur wenige Sachverständige und das vorhandene Planmaterial (1:5000) ist für derartige Zwecke ungenügend. Auch die vorhandenen Höhenpläne sind unvollkommen. Da nun das Stadtbauamt zu stark anderweit belastet ist, um sich dieser schwierigen Frage eingehend widmen zu können, so ist zu befürchten, dass dadurch die endlich in Fluss gekommene Angelegenheit wieder ins Stocken geräth, und es erscheint deshalb Pflicht des Vereins, sich nun derselben angelegentlich anzunehmen. Hr. Unger schlägt vor, dass die bereits im vorigen Jahre dafür

eingesetzte Kommission des Vereins, die vorläufig durch die Berathung der neuen städtischen Bauordnung ganz in Anspruch genommen würde, nun schleunigst in Thätigkeit trete und prüfe, ob der vorhandene Plan das Anwachsen der Stadt für die nähere Zukunft, d. h. 3 bis 5 Jahrzehnte genügend vorsehe, ob er die Lage und Bodenbeschaffenheit der einzelnen Flächen gehörig berücksichtige, der Bedeutung der Stadt hinsichtlich des Verkehrs, der Gesundheit, der Schönheit, der Feuersicherheit usw. entspreche, ob darin die den städt. Behörden durch das Fluchtliniengesetz vom 2. Juli 1875 zugesprochenen Befugnisse und Obliegenheiten wahrgenommen sind und das Interesse der Bürger berücksichtigt sei. Der erwähnte Vereinsausschuss besteht aus den Hrn. Hase, Stadtbaurath Bokelberg, Unger, Köhler, Hehl, Sasse, Buhse, Geh, Wallbrecht, K. Fischer, Schwanenberg, Bolenius, Hagen, Hägemann, Pape, Debo und Schuster.

Die Mittheilungen des Hrn. Brth. Prof. Köhler über die Ausstellung zu Antwerpen müssen wegen vorgerückter Zeit abermals verschoben werden.

Vermischtes.

Präzisions-Nivellement in Württemberg. Zu den Neuheiten des Büchertisches gehört eine Publikation der Königlich württembergischen Kommission für europäische Gradmessung, welche die Ergebnisse der Präzisions-Nivellements enthält, welche unter der Leitung des inzwischen verstorbenen Professor Dr. von Schoder ausgeführt worden, und von diesem ausgeglichen worden sind.

Dem Verzeichniss der Höhenpunkte ist ein Vorwort von Professor H. Grofs voran gestellt, aus welchem zu entnehmen ist, dass die zwei zum Nivellement verwendeten Instrumente aus der Fabrik von Kern in Aarau stammen und sogenannte vollkommene Nivellir-Instrumente sind, d. h. drehbares Fernrohr, aufsetzbare Libelle und vertikale Mikrometerschraube besitzen. Die Empfindlichkeit der Libellen ist 3,5 Sekunden pro 1 Pariser Linie, die Öffnung des Objectives 35 mm, die Vergrößerung eine 35 fache.

Was die Methode der Beobachtung anbelangt, so ist zunächst anzuführen, dass stets zwei Nivellements unabhängig neben einander durchgeführt wurden, indem sich der Beobachter bei dem Wechseln immer zweier neben einander liegender Bodenplatten bediente. Abgelesen wurde an drei Fäden und zwar in je zwei Lagen des Fernrohrs, welche durch Drehen desselben um seine geometrische Axe um 180° erhalten wurden. Für die Berechnung des Nivellements wurden jedoch nur die Ablesungen am Mittelfaden benutzt, während diejenigen an den beiden äußeren Fäden nur zur Kontrollirung der gleichen Distanz der Latte vom Instrument bei dem Wechseln dienten.

Die auf den Routen der Nivellements, welche theils Straßen, theils Eisenbahnlinien folgten, angebrachten Fixpunkte sind verschiedener Art und zwar: Höhenmarken: In eine massive Wand ist ein Messingbolzen mit zentraler Bohrung eingelassen und vor dem Bolzen an die Wand eine gusseiserne Tafel mit der Bezeichnung „Höhenmarke“ angeschraubt. Eine kreisrunde Öffnung, welche auf die Bohrung des Bolzens passt, gilt als Höhen-

punkt. Glaspunkte: Ein vierseitiges Glasprisma ist in Stein eingelassen und hat einen zylindrischen Ansatz, dessen Endfläche entweder horizontal oder vertikal ist. Im ersteren Falle gilt die Endfläche direkt als Höhenpunkt, im zweiten Fall ist der Mittelpunkt der Endfläche der Höhenpunkt. Kreuz: Es ist auf einem Stein mit horizontaler Oberfläche ein Kreuz eingehauen, oder mit Oelfarbe aufgezeichnet. Viereck: Es ist auf einem Stein mit horizontaler Oberfläche ein Viereck (Quadrat) eingehauen. Dreieck: Analog dem Viereck. Schließlich ist die Bezeichnung Punkt in der Regel verwendet für einen Höhenpunkt, welcher auf horizontaler Fläche mit einem Ring durch Oelfarbe bezeichnet ist.

Im Frühjahr 1868 wurde mit der Ausführung der Nivellements begonnen; bis zum Jahr 1873 waren zusammen 1854 km nivellirt und zwar 1328 km einfach, 452 km doppelt und 74 km dreifach. Ueber die Genauigkeit der Nivellements und die Ergebnisse der wissenschaftlichen Ausgleichung enthält die genannte Publikation, sowie der Generalbericht der europäischen Gradmessung von 1879, Näheres.

Zwei Betriebs- bezw. Bau-Unfälle von zum Glück seltener Art haben in den letzten Tagen neben dem Mitgefühl auch das Interesse der technischen Welt erregt, so dass genauere Mittheilungen über derselben gewiss allseits vollkommen wären.

Am 20. Oktober ist auf der Rigi-Bahn ein Zug entgleist, welcher nach Schluss der diesjährigen Betriebszeit das auf den Stationen Staffel und Kulm beschäftigte Personal zu Thal führen sollte. Nach einem Berichte des „Vaterland“ ist die Ursache des Unglücks ein Achsenbruch an der Maschine, mit welcher die 3 Wagen des Zuges — entgegen den Sicherheits-Vorschriften — verkuppelt waren. Ein selbständiges Anhalten der letzteren durch Bremsen war daher unmöglich und der ganze Zug, der zunächst eine Strecke von mehr als 400 m auf dem Gleis hinab gekollert war, stürzte bei der nächsten Kurve kopfüber den Damm hinunter auf eine Matte, wo die Lokomotive sich tief einwühlte, während die Wagen zerbarsten. Der schuldige Lokomotiv-

Die Sprengung des Flood Riffs im East River.

Mundertausende erwartungsvoller Zuschauer hielten am 10. Oktober, Vorm. 11 Uhr die in der Umgebung von „Hell Gate“ gelegenen Ufer des East River besetzt, um Zeugen der um diese Stunde angesetzten Sprengung des „Flood Rock“ zu sein, eines kaum die Wasseroberfläche überragenden Riffes, welches die Ausfahrt nach dem Long Island Sound empfindlich beschränkt und gefährliche Strömungen erzeugt.

Seit 9 Jahren ist unter General John Newton's Leitung an den Vorbereitungen zu Beseitigung dieser etwa 9 acres Oberfläche umfassenden Felsmasse gearbeitet, und es sind im Verlaufe dieses Zeitraums in einer Tiefe von 16–22 m unter normal Ebbe, über 7000 lfd. m wagerechte Stollen eingebaut worden, welche bei rechtwinkliger Kreuzung 467 Pfeiler von 5 m im Geviert zur Stütze der 3–8 m starken Felsdecke und der darauf lagernden Wassermassen zurück liefen.

In diese Pfeiler wurden die Patronen von zusammen etwa 300 000 Pfd. *rack rock* Pulver und Dynamit versenkt, die einzelnen Ladungen in gemeinschaftl. Verbindung gebracht und nachdem der gesammte Bau völlig unter Wasser gesetzt war durch elektrische Leitung vom Festlande aus entzündet.

Die technischen Leiter halten den Ausgang der Explosion für einen den höchsten Erwartungen entsprechenden Erfolg, und versprechen nach Beseitigung der Trümmer, einer Arbeit, welche noch einige Jahre beanspruchen wird, ein Fahrwasser von mindestens 8 m, welches also selbst zur Ebbezeit den größten Schiffen Ein- und Ausgang gestattet.

Mannichfache Befürchtungen in Erwartung der großen Erschütterung hatten zu umfassenden Vorsichtsmaassregeln Veranlassung gegeben, die sich aber im Verlauf der Sprengung als zwecklos erwiesen haben. Alle benachbarten Fabriken waren geschlossen und die Kesselfeuer gelöscht worden; die Bewohner von Häusern waren veranlasst die Zeit der vermuthlichen Gefahr im Freien zuzubringen — auch mussten die nach Tausenden zählende Bevölkerung der auf Wards & Blackwells Island unter-

gebrachten Kranken, Irrsinnigen, Blinden und Strafgefangenen ihre Gebäude für kurze Zeit verlassen.

Das herrliche Herbstwetter war allen Vorbereitungen und den in erregter Theilnahme harrenden Zuschauern wohl geneigt: pünktlich um 11 Uhr verlief der letzte Dampfer das Riff, diejenigen Personen mit sich nehmend, welche die Schlussarbeiten noch zu verrichten gehabt hatten. Ein Dampfkessel und das hohe Elevator-Gerüst über dem Schachte allein wurden ihrem Schicksale überlassen. — Der Dampfer hatte sich auf etwa 400 m vom Riffe entfernt und nach dem Long-Island-Ufer zurück gezogen. Die weite sonst so belebte Wasseroberfläche erschien plötzlich verödet. Bange Stille herrschte ringsum, doch nur für wenige Augenblicke.

Kurzes dumpfes Rollen — gefolgt von einem grofsartigen, nie gesehenen Schauspiel, verwandelte den Bann, der die Zuschauer befangen hatte, zu jubelnder Bewegung.

Eine geschlossene Reihe geyserartiger Wassersäulen erhob sich zu etwa 50 m Höhe, blieb einige Sekunden lang in vollem Glanze stehen, um dann langsam zurück zu fallen und in einem wirren Strudel von Schlamm und Wogen zu versinken.

Der Gesamteffekt der Explosion währte 33 Sekunden.

Einige mächtige Sturzwellen überlutheten dann das zunächst liegende Ufer, ein aufsteigendes gelbliches Gas, das bald in smaragd grüne Farbe überging, lies die rückwärts liegende Landschaft in zauberhaftem Lichte erscheinen und wie auf Kommando wimmelte das Wasser von Fahrzeugen aller Art, die entweder nach dem Schauplatze eilten, um ihre Insassen die Folgen der Explosion eingehender besichtigen zu lassen, oder ihren durch die Sicherheitsorgane gehemmten Lauf fortzusetzen.

Von allen Dampfern schwirrten die Dampfpfeifen, Glocken läuteten und die große Menschenmenge jubelte zu Ehren der gelungenen technischen Leistung, die im Laufe der vergangenen Zeit mit manchen Anfechtungen und Zweifeln zu kämpfen gehabt hatte.

New-York, 10. Oktober 1885.

R. W. Eltzner.

führer ist getödtet; von den anderen Insassen des Zuges sind 3 lebensgefährlich, 6 mehr oder weniger schwer verletzt. 2 Personen haben sich durch rechtzeitiges Abspringen gerettet, 2 andere sind unverletzt geblieben.

In Mannheim ist nach einer Nachricht der Neuen Bad. Landesztg. bei den Gründungsarbeiten für den Stropfweiler einer neuen Drehbrücke im Hafen das Luftzuführungs-Rohr des Caissons geplatzt. 2 im Caisson befindliche italienische Arbeiter sollen erstickt, ein dritter schwer verletzt sein.

Ausstellung von Entwürfen zu Dekorations-Malereien bei Gelegenheit des 9. deutschen Malertages zu Halle a. S. Unter den aus den Mitarbeitern der Architekten gebildeten Berufsgenossenschaften ist die auf den deutschen „Malertagen“ sich vereinigende Genossenschaft der Dekorationsmaler ohne Frage eine der rührigsten und es haben deren bisherigen Versammlungen stets davon Zeugnis abgelegt, wie ernst es ihnen mit dem Streben ist, ihr Fach zu immer größerer Leistungsfähigkeit zu entwickeln. Während die Ausstellungen der früheren Malertage im wesentlichen nur Arbeiten der Berufsgenossen selbst umfassten, will man der diesmaligen vom 15.—18. November zu Halle a. S. abzuhaltenden Versammlung gern dadurch einen neuen Reiz verleihen, dass man zu der Ausstellung auch entsprechende dekorative Entwürfe von Architekten heran zieht. Das bezgl. Comité hat eine darauf abzielende Anforderung erlassen und wir wollen nicht verfehlen, seinen Wunsch bei unseren Fachgenossen auf das wärmste zu unterstützen. Alle Kosten trägt das Comité. Einsendungen bezw. Anfragen sind an Hrn. Dekorationsmaler W. Zander zu Halle a. S. zu richten.

Zur Freilegung des Doms zu Köln. Entgegen der Meldung in unserm Blatte No. 58, dass die von Hrn. Stadtbmstr. Stübgen angeregte größere Freilegung des Kölner Domes (vergl. No. 25 u. Blattes) durch die Ablehnung der beantragten Lotterien seitens des Königl. Staatsministerium gescheitert sei, freuen wir uns heute mittheilen zu können, dass Seine Majestät der Kaiser und König trotz der Bedenken des Staatsministeriums die vom Vorstände des Zentral-Dombauvereins erbetene Abhaltung von vier Lotterien nunmehr genehmigt hat. Wenn auch durch den inzwischen erfolgten Wiederaufbau des Dombotels, auf dessen Einsturz der Stübgen'sche Plan in erster Linie sich stützte, eine Abänderung des gedachten Planes bedingt ist, so dürfte doch durch die Bewilligung der Geldlotterien die Freilegung und Ausstattung der Dom-Umgebung in einer des herrlichen Gotteshauses würdigen Weise gewährleistet sein. Die Feststellung der Entwürfe hierzu wird eine der ersten Sorgen des Dombau-Vorstandes sein müssen.

Der Ritter'sche Perspektograph, abgebildet und beschrieben auf S. 229 Jahrg. 84 u. Bl., hat auf der diesjährigen Ausstellung von Erfindungen zu London die Auszeichnung einer goldenen Medaille sich errungen.

Straßenbahnen in Köln. Das heutige Anzeigenblatt uns. Ztg. enthält eine Bekanntmachung der Kölner Stadtverwaltung, wonach Meldungen von Unternehmern für ein Straßenbahnnetz in der Neustadt daselbst sowie zur Verbindung der Alt- mit der Neustadt Köln entgegen genommen werden sollen. Das Unternehmen scheint ein viel versprechendes zu sein und da dem Bewerber frei gestellt ist, über die Wahl der Linien, die Art des Betriebes, die gegenseitigen Bedingungen usw. eigene Vorschläge zu machen, so ist der Bewerbung auch ein eigener Reiz nicht abzusprechen, der seine Anziehungskraft kaum verfehlen dürfte.

Zurückweisung von verspätet eingelaufenen Offerten bei Submissionen. Bei der Neuordnung des Submissionswesens hat im § 3 des Ministerial-Erlasses v. 17. Juli d. J. bekanntlich auch die Bestimmung darüber: was eine verspätet eingelaufene Offerte sei, eine (bis dahin fehlende) Erklärungen gefunden, welche anscheinend an Schärfe nichts zu wünschen übrig liefs.

Dass indessen auch hiermit die bisherigen Zweifel nicht beseitigt sind, lehrt ein amtlicher Erlass des Ministers d. öffentl. Arbeiten, der im R.- u. St.-A. veröffentlicht wird. Darin wird eine Auslegung dahin gegeben, dass unter dem Eintreffen der Offerte bis zur fest gesetzten Terminsstunde bei der Behörde die Zustellung der Offerten an denjenigen Beamten verstanden ist, welcher mit der Empfangnahme der für die Behörde eingehenden Briefsendungen beauftragt ist. Verzögerungen, welche etwa in der Vorlage an den mit der Abhaltung des Eröffnungs-Termines beauftragten Beamten durch den Geschäftsgang der Behörde eintreten, sollen demnach den Bewerbern nicht zum Nachtheil gereichen.

Wir fürchten, dass durch diese Auslegung der klare Lauf der Sache nur verdunkelt worden ist, da nunmehr ein sehr vieldeutiger Vorgang, nämlich der einer Verzögerung, die durch den Geschäftsgang der Behörde eintritt, eingeschoben wird. So gut begründet in Einzelfällen die Nichtbeachtung einer derartigen Verzögerung sein kann, ebenso ungerecht kann dieselbe in anderen Fällen sich erweisen. Und was ist bei strenger Auslegung unter dem Ausdruck „Zustellung“ verstanden? Ist derselbe gleichbedeutend mit Uebergabe oder Aushändigung, oder hat derselbe eine mehr allgemeine Bedeutung?

Diese wenigen Bemerkungen werden genügen, um die Ansicht zu begründen, dass durch die ministerielle Interpretation in die Fassung von § 3 sehr wahrscheinlich ein Loch geschlagen worden ist.

Ein Centralheizungs-System durch Niederdruck-Dampf behandelt ein dieser Nummer beiliegender Prospekt der hiesigen Firma Naruhn & Petsch. Das System soll sich ganz besonders für Anlagen mittleren und geringeren Umfangs, für Villen, Säle, Fabriken, Kirchen usw. eignen.

Abweichend von anderen Konstruktionen werden bei dem selbstthätigen Feuerungs-Regulator die Schwankungen des Dampfdrucks durch elastische Platten auf die Zug-Regulirklappe übertragen; Quecksilber oder Kolben, wie sie bei andern Einrichtungen für diesen Zweck verwendet werden, sind vermieden.

Eine weitere Neuerung ist die, dass bei etwaigem Abblasen des Standrohres das ganze Wasser im Kessel bleibt und dass aus dem Standrohr heraus geschleuderte Wasser die Luftströmung zur Feuerung abschließt, so dass, wenn alsdann sich Niemand um die Heizung kümmert, weiter nichts entsteht, als dass das Feuer allmählich erlischt. Bei den bisherigen Niederdruck-Dampfheizungen mit selbstregulirender Feuerung wird beim Abblasen des Standrohrs fast das ganze Wasser aus dem Kessel heraus geworfen, so dass ein großer Theil der Heizfläche trocken liegt und dem Erglühen um so mehr ausgesetzt ist, als in dem Moment des Abblasens der Regulator sich ganz öffnet und dadurch das Feuer im Füllschacht zur höchsten Gluth angefacht wird.

Personal-Nachrichten.

Preussen. Dem Oderstrom-Baudirektor, Reg.- und Brth. Bader in Breslau ist der Charakter als Geh. Regierungs-Rath verliehen worden.

Ernannt: Der bish. Dozent an der kgl. Techn. Hochschule zu Berlin Prof. Karl Schäfer zum etatsmäßs. Prof. das. — Die Reg.-Bfhr. Arthur Bohnen aus Crefeld, Paul Wohlbrück aus Hohensaaten a. Oder, Hermann Meilly aus Berlin, Herm. Bindemann aus Danzig, Rich. Latowsky aus Neusalz a. O., u. Max Kaupe aus Dortmund zu Reg.-Baumeistern.

Zur Anstellung sind gelangt: Die Reg.-Bmstr. Dapper und Mende als Kreis-Bauinsp. bezw. in Labiau und Wehlau. Gnuschke als Bauinsp. und techn. Hilfsarbeiter bei der kgl. Regierung in Merseburg.

Versetzt: Kreis-Bauinsp. Stocks in gleicher Amtseigenschaft von Schleusingen nach Samter, der techn. Hilfsarbeiter Bauinsp. Caspary in Wiesbaden als Kreis-Bauinsp. nach Suhl (Baukreis Schleusingen).

Gestorben: Kreis-Bauinsp. Kunze in Samter u. Eisen-Bau-u. Betr.-Insp. Petersen in Bromberg.

Brief- und Fragekasten.

Berichtigungen.

Die Mittheilungen über die 6. Hauptversammlung des Vereins für Gesundheits-Technik in No. 80, S. 482 enthalten einige Unrichtigkeiten.

1) Wolpert-Kaiserslautern soll heißen: Wolpert-Nürnberg, da ich im vorigen Jahre von Kaiserslautern nach Nürnberg berufen wurde.

2) In Betreff der Pettenkofer'schen Methode soll es heißen: beruht auf der Absorption der Kohlensäure durch Barytwasser und der Titirung mittels Oxalsäure, wobei Rosolsäure als Indikator dient.

3) Dass die Ergebnisse der Hesse'schen Methode nicht genau genug seien, habe ich nicht gesagt: ich erwähnte nur dass die Art der Luftfüllung durch Entleerung der mit Wasser gefüllten Flaschen, wenn man das Wasser nicht gehörig auslaufen lasse, eine Fehlerquelle sein könne.

Nürnberg, 13. Oktober 1885.

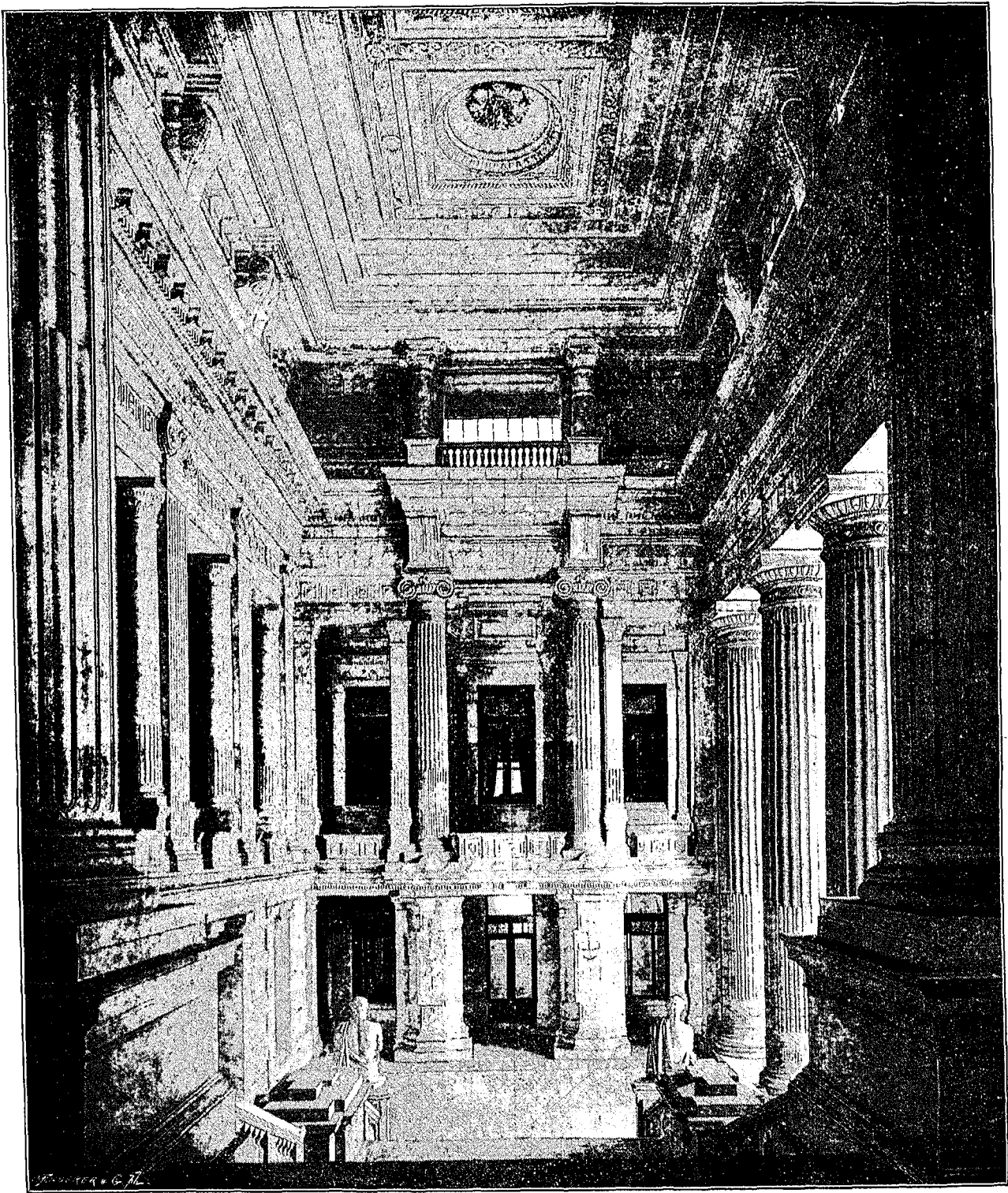
Prof. Dr. Wolpert.

Zu den Darstellungen von Bauwerken der Budapester Landes-Ausstellung in No. 81 ist zu bemerken, dass das bezgl. Portal des Industriepalastes nicht das Hauptportal, sondern das Südportal ist und dass die mitgetheilte Ansicht vom Königspavillon, dessen Hinterfront wiedergibt. Die mit einem 4säuligen Portikus geschmückte Hauptfront des letztgenannten Baues gestattete wegen der allzu großen Nähe der Bäume keine befriedigende photographische Aufnahme.

Hrn. X. in J. Ausstellungen von Konkurrenz-Arbeiten an einem zweiten Orte sind meist ziemlich kostspielig, selbst wenn die Theilnehmer die Kosten der Hin- und Hersendung übernehmen. Die in Berlin bestehenden Vereine werden nur ausnahmsweise in der Lage sein, sich auf derartige Unternehmungen einzulassen. Vielleicht gelingt es später, entsprechende Räume und die zur Anordnung und Beaufsichtigung solcher Ausstellung erforderlichen Kräfte im Gebäude der Berliner Technischen Hochschule und im Anschluss an dieser zu begründende Architektur-Museum zu gewinnen. Anfragen in dieser Beziehung wären an Hrn. Geh. Reg.-Rth. Prof. Raschdorff zu richten.

Inhalt: Entwässerungs-Anlage bei Markdorf in Baden. (Schluss.) — Die vorhomerische Baukunst Griechenlands. — Patentierte Oberlicht-Konstruktion von Sielaff. — Die Moltkebrücke über die Unterspree in Berlin. — Rückblicke auf den Brüsseler internationalen Kongress für Binnenschifffahrt.

(Schluss.) — Mittheilungen aus Vereinen: Frankfurter Architekten- und Ingenieur-Verein. — Architekten-Verein zu Berlin. — Vermischtes: Maschinen-Fundamente. — Rechtsprechung. — Konkurrenzen.



Der neue Justizpalast in Brüssel.

Architekt J. Poelaert.

Innere Ansicht eines Treppenhauses an der Hauptfront.

Entwässerungs-Anlage bei Markdorf in Baden.

(Schluss.)

(Hierzu die Planskizze auf S. 525.)

Wenn alle diejenigen Vorkehrungen, die am Schlusse des vorigen Artikels (in No. 83 cr.) erwähnt wurden, erst in ausreichendem Maasse zur Durchführung gelangt sein werden, wird zur eigentlichen Verbauung der Tobel geschritten werden müssen.

Zunächst aber, als erste Vorsorge für eine dauernde Verbesserung der geschilderten Misstände, sind bei dem Eintritt der Tobelbäche in die flache Niederung Ablagerungsplätze, Kiesfänge anzulegen.

An mehreren andern Orten hat man diesen Zweck einfach

dadurch erreicht, dass man das Profil des Bachs auf das Zwei- bis Dreifache erweiterte und gleichzeitig dieser Strecke nur sehr geringes Gefälle gab. Der Kies bleibt hier liegen und wird regelmässig heraus geschafft. Hier ist bei Punkt C des Plans S. 525, wo der mit grossem Gefälle herunter kommende Ochsenbach in die mit nur geringem Gefälle fliessende Lipbach mündet, ein eigentlicher Teich, dessen Sohle horizontal liegt, und 6 mal so breit als die Bachsohle ist, angelegt worden. Ueber einen Absturz von 1,5^m Höhe, durch welchen der Rückstau des unten sich bildenden Sees in den Bach vermieden

ist, kommt das Wasser in den Kiesfang hinein, lagert allen Schlamm, Sand und Gerölle ab und fließt gereinigt unten durch ein Bett von normaler Breite in die Lipbach ab. Einen ähnlichen Ablagerungsplatz hat der ebenfalls aus den Bergen herunter kommende Muldenbach bei *K* des Plans.

Regelmäßige Räumung voraus gesetzt, ist die Wirkung solcher Teiche eine vorzügliche. Die unmittelbare Nähe von guten Wegen, auf welchen der Aushub abgeführt werden kann, und geeignete Einfahrten in die Kiesfänge hinein, sind aber ebenfalls nothwendig zu erfüllende Voraussetzungen bei solchen Anlagen.

In zweiter Reihe sind die Bäche selbst zu korrigiren. Wo es sich um Meliorationszwecke handelt, hat man bei Bachkorrekturen besondere Rücksichten zu nehmen. Es muss aber bei solchen Projekten, was die Kosten anbelangt, eine unmittelbare Rentabilität nachgewiesen werden können, und es genügt noch nicht, dass die Betten groß genug sind, die Hochwasser abzuführen; es muss vielmehr außerdem bezgl. der Korrektionslinie und der Höhenlage der Sohle der Zweck der Melioration festgehalten werden. Bachläufe, welche wegen großer Wassermengen weite Profile oder wegen starken Gefälls und besonderer Bodenbeschaffenheit umfassende Befestigung der Sohle und der Böschungen verlangen, korrigirt man zu Meliorations-Zwecken nicht, wenn sie nicht für besonders große Flächen dienen können, oder sonst ungewöhnliche Verhältnisse vorliegen; denn andernfalls entspricht die Werthserhöhung des Geländes dem Aufwand nicht. Wenn die Sicherung von Ortschaften, Verkehrswegen usw. in Betracht kommt, muss anders gerechnet werden, als wenn der Zweck auf eine Erhöhung der Produktionsfähigkeit des Bodens sich beschränkt.

Zu diesem letzteren Zweck eine Korrektion der Bäche auszuführen, ist aber in dem vorliegenden Fall thunlich. Die Wassermengen sind nicht übermäßig groß. Das Thalgefälle und die Bodenbeschaffenheit erfordern keine allzu theuren Sohlensicherungen und die betheiligte Fläche ist an Ausdehnung und Werth sehr bedeutend. Die Rentabilität lässt sich rechnungsmäßig nachweisen.

Die Richtungslinien der Bäche können aus besonderen Gründen nicht, wie dies sonst Regel, den tiefsten Stellen der Thalsole folgen. Es wäre den natürlichen Verhältnissen entsprechender gewesen, wenn man den einen Bach von *A* direkt gegen *D* hin und die Brunnisaach von *O* gegen *Q* gezogen hätte. Der Ochsenbach ist aber von *A* bis *C* in ein festes Kieslager eingeschnitten und verursacht hier trotz des starken Gefälls keine Uferanbrüche, während ein neues Bett *A D* wegen des dortigen leichten Bodens, also eines nicht leicht zu befestigenden neuen Bettes, zu theuer würde. Ueberdies kann, so weit dies wegen des meist geringen Wasserquantums überhaupt möglich ist, auf der Linie *A C* direkt aus dem Bache gewässert werden. Dass darum die Lipbach in Richtung *C D* korrigirt ist, sodann für das tiefe Becken der Breitwiesen wie unten näher erläutert werden wird, besondere Entwässerungs-Vorkehrungen getroffen worden sind, dürfte gerechtfertigt sein. Die Bildung einer Ecke der Brunnisaach bei *P* hat ihren Grund einfach darin, dass hier eine Viehtränke von dem Bache gespeist wird, auf welche das Dorf Kluftern nicht verzichten kann.

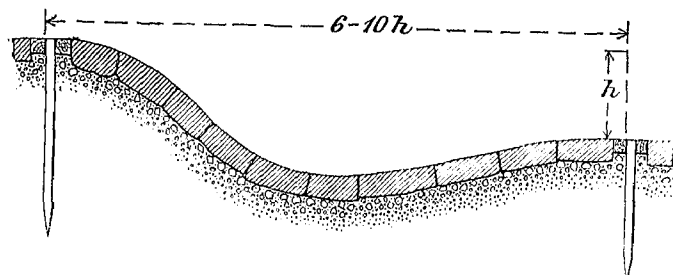
Das Bett eines zur Entwässerung dienenden Bachs soll möglichst durchweg ganz in das Gelände eingeschnitten sein, worauf bei Festsetzung der Sohlentiefen besonders zu achten ist. Eindämmungen sind zweckwidrig; sie nöthigen zur Anlage weiterer Gräben hinter den Dämmen. Was die Tiefenlage der Lipbach anbelangt, so bedingen die bereits im Eingang erwähnten Umstände, die gleich hohe Lage des Geländes in den Breitwiesen mit der Sohle bei *D*, eine Vertiefung des Bachs auf der Strecke *D E* um 1,5 m, wozu eine Gefäll-Ausgleichung der Sohle von *C* bis *G*, große Erdarbeiten und Unterfangung der Fundamente der Straßenbrücken bei *D* und *E* nöthig wurden. Im übrigen sind die Verhältnisse sehr günstig: das Gefälle beträgt nur 2 ‰, man braucht daher weder Sohlenbefestigung noch besonderen Böschungsschutz.

Anders liegt die Sache bei der Brunnisaach. Durch einfaches Einschneiden des Bettes in das Gelände könnte man bei diesem Bach den Zweck der Entwässerung und der Hochwasserabfuhr vollständig erreichen. Das Gefälle beträgt aber von 4 bis 7 ‰ und die Probegruben ergaben im Untergrund Triebsandadern. Es war hier also erforderlich durch Anlegung von Abstürzen das Gefälle auf etwa 3 ‰, bezw. die Hochwasser-Geschwindigkeit auf 1,5 m zu ermäßigen, bei welcher sich, stete Aufmerksamkeit vorausgesetzt, ein Bachbett wohl halten lässt, welches durchschnittlich in Lehm und groben

Sand eingeschnitten und dessen Sohle nur zuweilen mit Adern von feinem Sand durchzogen ist.

Wo der Boden, wie vielfach im Muschelkalk und Jura-gelände, aus feiner, weicher Erde besteht, wäre auch eine solche Geschwindigkeit noch zu groß. Dort hilft bei stärkerem Gefälle gegen Auskolkungen fast nur Auspflasterung der ganzen Sohle und des Böschungsfußes. Es werden darum dort Bachkorrekturen zu Meliorationszwecken meist zu theuer.

Von den verschiedenen Konstruktionen der Abstürze haben sich diejenigen am besten bewährt, welche mit Profilerweiterung und gleichzeitig mit einer unter dem Absturz angebrachten beckenartigen Vertiefung ausgeführt sind. Die Vortheile der Profilerweiterung der Wehrkrone bei Grundwehren sind nicht weiter zu erörtern. Das senkrechte Auf-fallen großer Wassermassen macht starke Pritschen nöthig; durch gekrümmte Wehrrücken allein; wie durch schräge Ab-fallpritschen dagegen erhält das Wasser auf längere Strecken übermäßige Geschwindigkeit und verursacht dann Kolkungen. Bei der an der Brunnisaach für Abstürze von 0,8–1,2 m gewählten Konstruktion, Erweiterung des Profils auf die drei-



fache Sohlenbreite und gleichzeitig Anlage der Sohle in der neben verzeichneten Form wirbelt das Wasser in dem Becken und fließt am unteren Ende desselben unschädlich und vollständig ruhig ab. Auspflasterung der Sohle und der Böschungen mit großen, plattenförmigen Steinen auf einer Kiesbettung und Einsetzen von Spundwänden oben und unten bei den Uebergängen in die Normalsohle bilden eine hinreichend starke Konstruktion.

In Ergänzung der Bachkorrektion war in dritter Reihe die Entwässerung der theilweise durch Quellen, durch Grundwasser, theilweise durch das nach starken Regengüssen in den Vertiefungen des flachen Geländes stehende bleibende Wasser leidenden Wiesenflächen zu bewirken. Drainage ist nur an einzelnen Stellen zur Ableitung bestimmter Quellen anwendbar.

Wo, wie auf der hier in Frage kommenden Fläche, auf große Strecken Lettenboden von erheblicher Mächtigkeit, wechselnd von sandigem Letten bis zu plastischem Thon vorhanden, wenigstens überall zwischen leichten Schichten eingelagert sich findet, kann eine Drainage naturgemäß nicht wirken: hier muss ein Netz von offenen Gräben helfen. Aus den Vertiefungen heraus das Wasser abzuleiten und durch Gräben am Fuß der Abhänge die dort entspringenden Quellen abzufangen: diesem Zwecke dient das in den Lageplan eingezeichnete Gräbennetz. Aber auch mit solchen offenen Gräben muss man vorsichtig sein. Man darf sie in leichtem, moorigem Boden nicht zu tief einschneiden, weil sonst eine zu starke Entwässerung und damit in trockenen Jahren eine Schädigung des Graswuchses zu befürchten ist. Zu flach dürfen sie nicht sein, da sie sonst leicht zuwachsen; demnach sind sie alle 1 bis 1,2 m tief angelegt.

Eine besondere Einrichtung war für die oben im Gebiet der Brunnisaach liegenden Riedwiesen nothwendig. Diese leiden unter dem Rückstau der dortigen Mühle, und es musste deshalb für sie ein unterhalb der Mühle einmündender Entwässerungsgraben angelegt werden.

An weiteren Bodenverbesserungen wurde nur noch das Uebergründen der Wiesen mit der großen Masse des Bodenaushubs vorgenommen. Wie überall, zeigte auch hier diese Maßregel sich als außerordentlich wirksam. Von bessern Bodenarten ganz abgesehen, erzeugte auch der vollständig dichte Thonboden, wenn er durch Frost zerfallen und locker geworden, auf die schlechtesten Moorwiesen aufgebracht wurde, eine auffallend schöne Vegetation.

Die Möglichkeit späterer Einrichtung von Bewässerungen konnte nur oben in den Oehmdwiesen und am Ochsenbach vorgesehen werden. Die Wassermengen sind bei derartig kleinen, nur bei außerordentlichen Niederschlägen rasch anschwellenden, eben so rasch wieder verlaufenden und stets schuttbeladenen Bächen zu klein, als dass es sich lohnte, auf so großen Flächen, wie sie hier in Betracht kommen, eigentliche Wasserungs-Einrichtungen zu treffen.

Ein Blick auf den Lageplan, der den ursprünglichen Zustand wiedergibt (S. 501), zeigt, dass die überaus verwirrt Lage der einzelnen Parzellen die Durchführung eines den vorgenannten Anforderungen entsprechenden Grabennetzes nicht ohne weitere Zerstückelungen gestattet hätte. Nach keiner Richtung wäre es möglich gewesen, in gestreckter Linie, wie es doch zur Wasserabfuhr unerlässlich ist, Gräben zu führen, wenn man Rücksicht darauf hätte nehmen müssen, dass Durchschneidungen gänzlich wären vermieden worden. Da nun gleichzeitig auch nirgends in den Wiesen Abfahrtswege vorhanden waren, und deren regelrechte Anlage neue Schwierigkeiten bereitet hätte vermöge noch weiter gehender Zerstückelung der Parzellen, so musste mit der Entwässerung eine Güterverlegung verbunden werden. So ist der auf S. 525 beigefügte neue Stand der Grundstücks-Eintheilung entstanden.

Dem Zweck und den natürlichen Verhältnissen entsprechend sind für Grabennetze und für Wegnetze prinzipiell verschiedene Rücksichten zu beobachten. Während die erstern sich ausschließlich nach der natürlichen Lage des Geländes, nach den gegebenen Gefälls-Verhältnissen richten müssen, während also bei Zusammenleitung des Wassers aus den verschiedenen Terrainenhöhen höchstens noch behufs der Erzielung besserer Grundstücksformen auch einmal die Anlage einer stumpfen Ecke anstatt eines Bogens gestattet ist, kommt es bei den Wegnetzen in erster Reihe auf die Lage der Wohnsitze der Betheiligten an. Auf diese hin haben sich die Wege zu konzentriren, zwischen diesen haben dieselben die nöthigen Verbindungen herzustellen, im übrigen aber müssen auch unbedingt gute Grundstücksformen ermöglicht und dürfen also Ecken nicht vermieden werden. Je nach den Anforderungen der Bequemlichkeit in der Bewirthschaftung ist darum im Projektiren eines derartigen Wegnetzes größere Freiheit gestattet. Hat man es mit einer Berghalde zu thun, so ist dieselbe zunächst durch einen Auffahrtsweg mit mäßiger Steigung — man geht in Baden hierbei unter besonders ungünstigen Verhältnissen für nicht zu lange Strecken bis zu 10 %, bleibt jedoch, wenn irgend möglich, meist bei 7 bis 8 % — zugänglich zu machen. Etwaige Kehrplätze erhalten 9—12 m Halbmesser bei nur 4 % Steigung. Von diesen Auffahrtswegen ziehen dann in passenden Abständen horizontale Zonenwege am Abhang hin und von diesen wieder an den Köpfen der einzelnen Parzellen steilere Abfahrtswege hinunter jeweils bis zum nächsten Zonenweg. Auf solche Weise wird es erreicht, dass man auf jedes Grundstück mit einem geladenen Düngewagen von oben oder von der Seite zufahren und dann wieder bergab mit dem Erntewagen abfahren kann.

In dem hier vorliegenden Fall ist die Sache weit einfacher. Gerade Zufahrtswege von den Ortschaften zu allen Gewannen und Querverbindungen zwischen denselben, damit die Besitzer mehrerer Parzellen von der einen zu der anderen kommen können, genügen in dem fast ganz ebenen Gelände. Wie hoch neben dem praktischen Vortheil der steten Zugänglichkeit der Grundstücke, der Freiheit der Bewirthschaftung,

der Beseitigung allzu kleiner Parzellen durch Zusammenlegung, der Herstellung zweckmäßiger Form und Lage der Grundstücke, was insbesondere bei Ackerfeld in unebener Lage bezüglich des Befahrens und Pflügens und bezüglich des Wasserabzugs in Betracht kommt, der moralische Vortheil der Unabhängigkeit eines jeden Besitzers von seinem Nachbar anzuschlagen ist, vermag vor allen Derjenige zu beurtheilen, welcher das Klägliche in dem ganzen landwirthschaftlichen Betrieb einer klein parzellirten Geländefläche ohne Wege und ohne Wasserabzug aus eigener Anschauung kannte und die rechtliche Unsicherheit eines solchen Zustandes mit seinen endlosen Streitigkeiten und Prozessen fürchten gelernt hat.

Für die bei Güterverlegungen nothwendige Bonitirung der Grundstücke werden zunächst die besten und die schlechtesten in Betracht kommenden Bodenklassen und deren Werthe pro Ar, sowie die Anzahl und die Werthdifferenz der zwischenliegenden Abstufungen bestimmt und es sind sodann ohne Rücksicht auf die Grundstücksgrenzen auf dem Felde auf Grund von Nachgrabungen die Linien fest zu stellen, an welchen ein Uebergang von der einen in die andere Bodenklasse stattfindet. Diese Linien werden in den Plan, welcher die Grundstücke nach ihrem alten Stande enthält, eingetragen und es werden hiernach für jede Parzelle die in die verschiedenen Bodenklassen fallenden Theilflächen bestimmt und damit die Bonitirungswerthe bestimmt. Weiter erhält man dann nach Absteckung und Aufnahme des Weg- und Grabennetzes und durch Berechnung des Bonitirungs-Werthes des hierzu erforderlichen Geländes die Größe des bei der Neuzutheilung jedem Grundstück abzugebenden Prozentsatzes. Der ursprüngliche Bonitirungswerth, abzüglich dieses Prozentsatzes giebt dann den Anspruch des Besitzers für die betr. eingeworfene Parzelle.

Die Kosten der ganzen Anlage bei Markdorf betragen einschließlich der Vermessungsarbeiten etwas über 100 000 M oder bei 350 ha rund 300 M pro ha, wobei noch in Betracht kommt, dass das für sämtliche Wege und Gräben erforderliche Gelände den Eigenthümern nicht bezahlt, sondern aus der Masse des Feldbereinigungs-Geländes vorbehalten, heraus geschnitten wurde. Jener Preis könnte hoch erscheinen, insbesondere, wenn man bedenkt, dass der Aufwand beinahe vollständig von den Betheiligten getragen werden muss und dieselben nur von den betr. Gemeinden eine namhafte Unterstützung erhalten, da von Seiten des Staates in Baden derartigen Unternehmen nur durch Tragung der Kosten der oberen technischen Leitung, sowie event. der Vorarbeiten, und nur ausnahmsweise der Bauaufsicht ein Zuschuss gewährt wurde. Wenn man jedoch anfängt zu rechnen, so stellt sich die Sache sofort sehr günstig; denn es verging früher fast kein Jahr, ohne dass die Heu- oder Oehmderte ganz oder theilweise durch Ueberschwemmung verschlammt und werthlos gemacht wurde. Dies aber vertritt allein schon ein ganz ansehnliches Kapital. In einer kurzen Reihe von Jahren amortisirt sich allein durch die Aufhebung dieser Gefahr das ganze Anlagekapital.

Die vorhomerische Baukunst Griechenlands.

Nach einem Vortrage des Hrn. Geh. Ober-Brth. Prof. Adler im Arch.-Ver. zu Berlin.

Dass die Griechen bereits vor den Zeiten Homer's eine Baukunst besessen haben, geht aus den Gesängen dieses ihren nationalen Dichters, dessen Odyssee und Iliade lediglich als Zusammenfassungen mündlich überlieferter, älterer Helden-gedichte zu betrachten sind, unzweifelhaft hervor. Da die Thätigkeit Homers etwa um 850 v. Chr. anzunehmen ist, so handelt es sich dabei um Baudenkmäler von weit höherem Alter. Ihre Geschichte blieb freilich bis in die neueste Zeit hinein noch in ziemlich vollständiges Dunkel gehüllt, wie viel auch immer von Alterthumsforschern und Kunstgelehrten darüber geschrieben worden ist. Denn ähnlich, wie wir aus unserm deutschen National-epos, dem Nibelungenliede, keine klare Vorstellung von den in seinen Schilderungen vorkommenden Palästen und Burgen zu schöpfen vermögen, finden wir auch in den homerischen Gesängen über die Schauplätze der besungenen Begebenheiten und insbesondere über die bauliche Anlage und Einrichtung der Städte und Paläste, abgesehen von einigen ganz allgemein gehaltenen Beschreibungen von Befestigungswerken und den unbestimmten Beiwörtern einer blühenden Sprache, viel zu dürftige Andeutungen als dass auch die weitgehendste und kühnste Auslegung derselben hätte genügen können, uns ein in technischer und baukünstlerischer Hinsicht befriedigendes Bild von den vorhomerischen Bauten Griechenlands zu verschaffen. Trotzdem hat man bis vor nicht langer Zeit lediglich auf den spärlichen Angaben des großen Rhapsoden unter Zuhilfenahme der Reisebeschreibungen des

Pausanias und anderer Schriftsteller fuszen müssen, wollte man die wenigstens annähernde Erklärung der Baugeschichte jener Periode gewinnen. Wohl hat sich da ein weites Feld für den selbst heute noch nicht beendigten Kampf der Meinungen der „Gelehrten“ eröffnet; jedoch wollte es so wenig gelingen, das Dunkel in befriedigender Weise zu lichten, dass schon von manchen Seiten die Behauptung verlautete, die homerischen Ortschaften hätten überhaupt nicht bestanden, sondern seien nur freie Schöpfungen der Phantasie gewesen.

Diese Behauptungen thatsächlich zu widerlegen und uns sogar eine ziemlich genaue Anschauung von den architektonischen Verhältnissen jener Heldenzeit zu verschaffen, blieb unserem Landsmann Dr. Heinrich Schliemann vorbehalten, der als Ideal seines Lebens sich das Ziel gesteckt hatte, die Stätten der von Homer besungenen Begebenheiten durch Nachgrabungen wieder aufzudecken und die Existenz ihrer Helden zu beweisen, und der nach einem mühevollen und entsagungreichen Ringen und Streben das hohe Glück genießen sollte, zur Erfüllung seiner heißesten Wünsche zu gelangen. Wie viel ist anfangs — nicht am wenigsten in Gelehrtenkreisen — über die naive Begeisterung und das opferbereite Vorgehen desselben gespöttelt worden, und wie siegreich hat er die Spötter durch seine glänzenden Erfolge zum Schweigen gebracht! Können und müssen wir doch jetzt sagen, dass wir fast alle Kenntniss der griechischen Baukunst vor Homer, so weit wir sie bis jetzt besitzen, der begeisterten, von idealem und opferfreudigem Streben getragenen Energie dieses ausgezeichneten Mannes verdanken!

Nicht abgeschreckt durch seine erfolglosen Nachforschungen auf Ithaka, wo er zwar die Ruinen einer uralten Stadt auf den

Patentirte Oberlicht - Konstruktion von Sielaff.

Die vorliegende Konstruktion, von der uns ein Probe-Exemplar vorgelegen hat, verdient nach mehreren Richtungen hin besondere Beachtung.

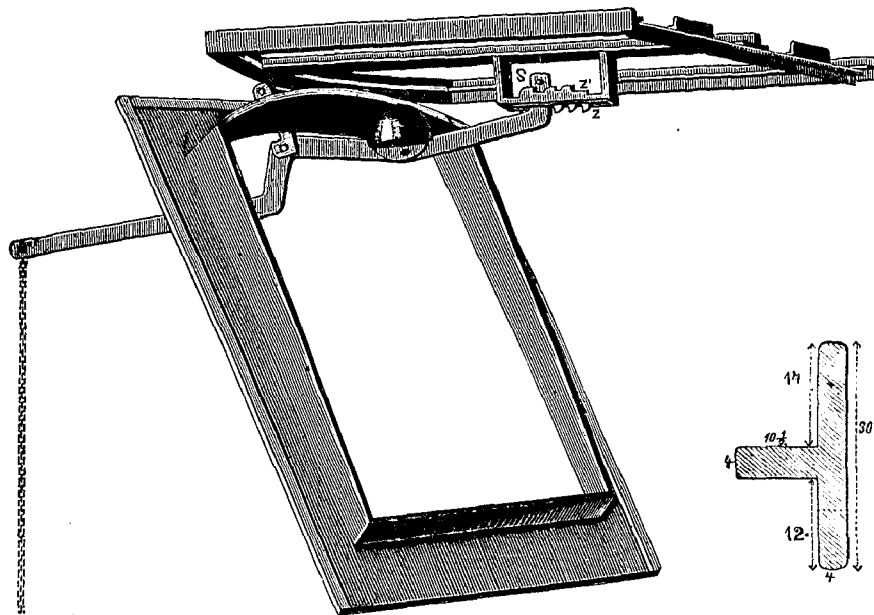
Der bewegliche Theil ist aus Schmiedeeisen hergestellt und es sind dazu Profile von solcher Größe und Form verwendet, dass nicht nur eine sichere Befestigung der Glasscheiben erzielbar ist, sondern auch ein Durchdringen von Regen sowohl an den Sprosseneisen, als zwischen beweglichem und festem Fenstertheil verhütet wird; das zu dem Fensterrahmen benutzte Profileisen

ist in Fig. 2 dargestellt. Weiter ist als sehr zweckmässig die

Konstruktion des Scharniers zu erwähnen, in welchem statt des gewöhnlichen langen Bolzens zwei kurze Stifte benutzt werden. Diese Abänderung bürgt für die stete gute Gangbarkeit des Flügels, die beim langen Bolzen sehr leicht gefährdet ist. Endlich sind diejenigen Theile des Stellmechanismus, an welchen Rostbildung, auf die Gangbarkeit Einfluss gewinnen könnte, mit einer schützenden Verzinkung versehen.

Das Hauptinteresse nimmt der Stellmechanismus in Anspruch, vermöge der darin verwicklichten Erfüllung aller Anforderungen, die an eine derartige Einrichtung zu erheben sind:

1. Das Fenster bleibt, und zwar ohne dass eine Befestigung der Zugkette nöthig ist, in 3 (oder mehr) Stellungen fest stehen, so dass ein weiteres Auf- bzw. Zuwerfen durch Sturm verhütet ist.
- 2) Im geschlossenen Zustande kann das Fenster von Aussen nicht geöffnet werden.
- 3) Öffnen und Schliessen des Fensters geschieht mittels einer einzigen Kette, von beliebiger Stelle aus. Die Fenster sind daher anordnungsfähig auch an schwer zugänglichen Stellen in der Dachfläche.



Die Art und Weise wie die erwähnten Zwecke in der Sielaff'schen Konstruktion verwirklicht worden, zeigt Fig. 1. Unter dem Fensterflügel und mit demselben fest verbunden befindet sich eine Kulis, durch welche das gebogene Ende des Stellhebels greift, der an jeder Seite einen Stift trägt. In der Figur ist nur der obere Stift *S* erkennbar, der auf der andern Hebel-seite tiefer liegende *S*, unsichtbar. *S* greift in eine feste Zahnstange *Z*, ein und verhindert dadurch das Öffnen des Fensters, wenn dasselbe geschlossen ist, ein weiteres Öffnen, wenn das Fenster bereits geöffnet war. Der Stift *S*, greift dagegen in die um einen Bolzen drehbare Zahnstange *Z*, ein, und bewirkt dadurch eine Feststellung des Flügels in bestimmter Höhenlage.

Um das Fenster zu öffnen, wird die Hebelkette gezogen, wobei *S* unter *Z* fortgleitet, bezw. an einer bestimmten Stelle stehen bleibt, wenn der Zug aufhört. Um wieder zu schliessen, muss erst bis zur äussersten Stellung geöffnet werden; bis diese erreicht ist, verschiebt sich das Stellhebende so weit in der Kulis, bis es auf eine Schlitzverengung

trifft, die dem Stift *S*, das Durchtreten von der Oberseite auf die Unterseite der Kulis gestattet. Damit liegt das Ende des Hebels direkt unter einer Fenstersprosse, und es wird nun durch Nachlassen der Kette der Flügel geschlossen, der Hebel fällt zurück und der Verschlussstift *S* legt sich in die Zahnung *Z*, ein.

Dass das Fenster für jede Art von Dachdeckung eingerichtet ist, dass auch der Stellmechanismus für grössere Fenster in Dächern sich eignet, bedarf der besonderen Hervorhebung kaum.

Bergen entdeckte, dieselbe aber mit den homerischen Schilderungen nicht in Zusammenhang bringen konnte, wandte sich Schliemann zunächst zur gründlichen Durchforschung des Bodens von Hissarlyk an der Westküste von Kleinasien, wo er die Stätte des alten Troja vermuthete. Nachdem er hier seine Vermuthung bestätigt gefunden, erzielte er in 5 mit verbesserten technischen Mitteln durchgeführten Kampagnen nicht allein eine ziemlich vollständige Klarlegung der Burg Pergamon, sondern auch eine reiche, für die Beurtheilung des Standes der vorhomerischen Kunst unschätzbare Ausbeute an Gegenständen aus jener Zeit, besonders in dem sog. Schatz des Priamos. Getragen von seinem Erfolge hat er sodann die Ausgrabungen auf dem Boden von Argolis fortgesetzt und durch glückliche Funde, sowohl in den Ruinen von Mykenae als auch in denjenigen von Tiryns die werthvollste Bereicherung unserer Kenntniss jener bisher sagenhaften Zeit herbei geführt.*

Was zunächst die zu Hissarlyk veranstalteten Ausgrabungen betrifft, so darf man trotz der abweichenden Anschauung verdienter Alterthumsforscher mit hoher Wahrscheinlichkeit annehmen, dass die dort aufgedeckten Ruinen wirklich die Ueberreste des homerischen Troja darstellen. Ein Hauptgrund für die entgegen stehende Ansicht ist der Umstand, dass die meisten der aufgefundenen Waffen noch Steinwaffen, und nur wenige von ihnen Bronzewaffen sind. Bedauerlicher Weise sind durch die ersten, etwas ungeduldig betriebenen Grabungen, wie sich später heraus gestellt hat, einige wichtige Bestandtheile der in ihrer Anlage sonst ziemlich klar gelegten Burg Pergamon unwiederbringlich verloren gegangen, insbesondere die nordwestlichen Theile des Megarons, des Männerhauses des Königspalastes, neben welchem unmittelbar das etwas kleinere Frauenhaus steht. Im übrigen sind der Palast und die ihn umgebende, von einem breiten und tiefen Graben umzogene Ringmauer mit ihren vorspringenden Verteidigungs-Thürmen, ferner ein älteres südliches Thor, welches bei sehr massiver Ausführung höchst einfache Architekturformen zeigt und dessen wahrscheinliche Konstruktion sich noch leicht erkennen lässt, sowie 2 weitere in späterer Zeit erbaute Thore, ein südliches und ein südöstliches, nahezu vollständig aufgedeckt.

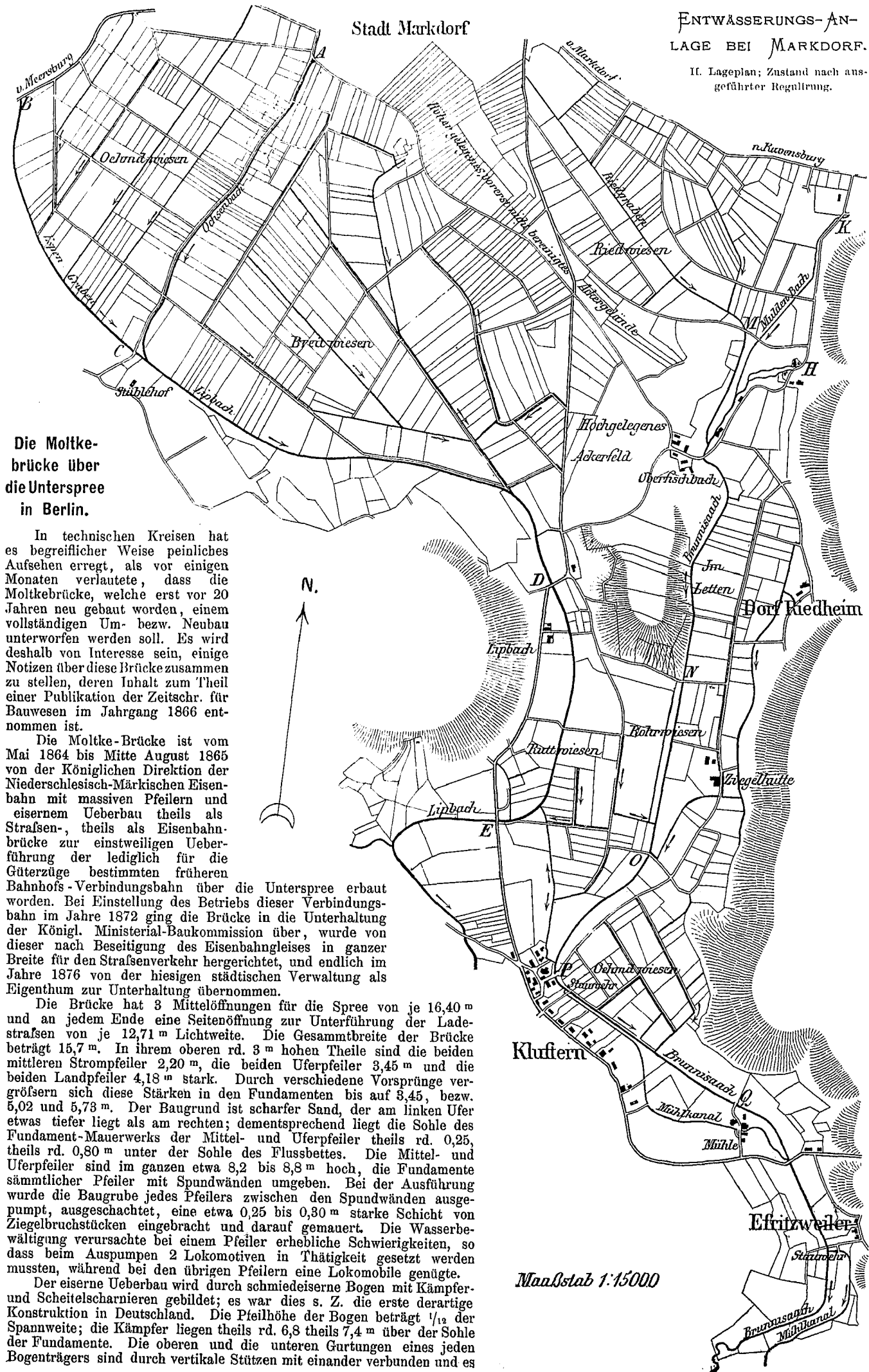
* Die in Tiryns gemachten Aufdeckungen werden demnächst mit einer von Hrn. Adler auf Schliemann's Wunsch geschriebenen Einleitung als neueste Veröffentlichung über dessen Ausgrabungen im Buchhandel erscheinen.

Die aus Luftziegeln hergestellten, auf ziemlich schwachen Bruchstein-Fundamenten ruhenden Mauern haben aller Wahrscheinlichkeit nach ihren Zusammenhalt hauptsächlich durch ein System von Holzbalken erhalten, welche theils an den Außenflächen entlang gestreckt, theils quer gelegt und durch ebenfalls hölzerne Ankerbalken verbunden waren. Diese Holzbestandtheile der Mauern haben erst beim Brande der Stadt das Brennen und theilweise Verglasen der Luftziegel bewirkt, so dass die Auffassung, als habe man die aus Luftziegeln hergestellten Mauern nachträglich durch Entzündung dagegen gelagerter Holzmassen gebrannt, als eine irrige zu bezeichnen ist. — Die Höhenlage der Burg beträgt etwa 40 m über dem Meere. Wie die Wasserversorgung derselben erfolgte, ist nicht ganz aufgeklärt; doch sind Reste von Quellenfassungen in ihrer nächsten Umgebung aufgefunden worden. Der Schatz des Priamos wurde in der Nähe des südwestlichen Thores an der Ringmauer entdeckt.

Die Burg von Mykenae in Argolis, deren Gründung auf Perseus zurück geführt wird, liegt etwa 270 m über dem Meere, also mehr als 6 mal so hoch wie Troja; sie stellt somit eine richtige Bergveste dar, etwa wie unsere mittelalterlichen Burgen am Rhein und in Süddeutschland, mit denen sie auch in der Anlage Aehnlichkeiten zeigt. In konstruktiver Beziehung bemerken wir hier durchweg die Ausführung in Steinbau. Auch in Betreff dieser Burg sind die Wasserversorgungs-Verhältnisse noch nicht ganz fest gestellt. Ausser den aufgefundenen, verhältnissmässig kleinen Zisternen dürfte vielleicht noch eine Wasserleitung vorhanden gewesen sein. Die Nachgrabungen Schliemanns innerhalb der Ringmauer sind zwar räumlich beschränkt geblieben, haben aber zu den bekannten, ganz ausserordentlich reichen Funden geführt, indem die hier in verschiedenen, aber stets beträchtlichen Tiefen mittels Schächte erschlossenen 6 Grabstätten nicht allein eine große Menge goldener, silberner und bronzener Schätze, sondern auch ein wohl erhaltenes, von Schliemann selbst für die Reste des Königs Agamemnon gehaltenes Skelett als Ausbeute lieferten. Die baulichen Verhältnisse der inneren Burg sind noch nicht durchforscht; es erscheint aber als fast unzweifelhaft, dass in derselben noch der echte Palast des Agamemnon, der wahrscheinlich als ein in Terrassen aufsteigender Bau sich darstellen würde, aufzudecken ist, so dass des glücklichen Forschers hier noch eine schöne, lohnende Aufgabe harret.

ENTWÄSSERUNGS-AN- LAGE BEI MARKDORF.

II. Lageplan; Zustand nach aus-
geführter Regalirung.



Die Moltke- brücke über die Unterspree in Berlin.

In technischen Kreisen hat es begreiflicher Weise peinliches Aufsehen erregt, als vor einigen Monaten verlautete, dass die Moltkebrücke, welche erst vor 20 Jahren neu gebaut worden, einem vollständigen Um- bzw. Neubau unterworfen werden soll. Es wird deshalb von Interesse sein, einige Notizen über diese Brücke zusammen zu stellen, deren Inhalt zum Theil einer Publikation der Zeitschr. für Bauwesen im Jahrgang 1866 entnommen ist.

Die Moltke-Brücke ist vom Mai 1864 bis Mitte August 1865 von der Königl. Direktion der Niederschlesisch-Märkischen Eisenbahn mit massiven Pfeilern und eisernem Ueberbau theils als Straßen-, theils als Eisenbahnbrücke zur einstweiligen Ueberführung der lediglich für die Güterzüge bestimmten früheren Bahnhofs-Verbindungsbahn über die Unterspree erbaut worden. Bei Einstellung des Betriebs dieser Verbindungsbahn im Jahre 1872 ging die Brücke in die Unterhaltung der Königl. Ministerial-Baukommission über, wurde von dieser nach Beseitigung des Eisenbahngleises in ganzer Breite für den Straßenverkehr hergerichtet, und endlich im Jahre 1876 von der hiesigen städtischen Verwaltung als Eigenthum zur Unterhaltung übernommen.

Die Brücke hat 3 Mittelöffnungen für die Spree von je 16,40 m und an jedem Ende eine Seitenöffnung zur Unterführung der Ladestraßen von je 12,71 m Lichtweite. Die Gesamtbreite der Brücke beträgt 15,7 m. In ihrem oberen rd. 3 m hohen Theile sind die beiden mittleren Stropfpfeiler 2,20 m, die beiden Uferpfeiler 3,45 m und die beiden Landpfeiler 4,18 m stark. Durch verschiedene Vorsprünge vergrößern sich diese Stärken in den Fundamenten bis auf 5,45, bzw. 5,02 und 5,73 m. Der Baugrund ist scharfer Sand, der am linken Ufer etwas tiefer liegt als am rechten; dementsprechend liegt die Sohle des Fundament-Mauerwerks der Mittel- und Uferpfeiler theils rd. 0,25, theils rd. 0,80 m unter der Sohle des Flussbettes. Die Mittel- und Uferpfeiler sind im ganzen etwa 8,2 bis 8,8 m hoch, die Fundamente sämtlicher Pfeiler mit Spundwänden umgeben. Bei der Ausführung wurde die Baugrube jedes Pfeilers zwischen den Spundwänden ausgepumpt, ausgeschachtet, eine etwa 0,25 bis 0,30 m starke Schicht von Ziegelbruchstücken eingebracht und darauf gemauert. Die Wasserbewältigung verursachte bei einem Pfeiler erhebliche Schwierigkeiten, so dass beim Auspumpen 2 Lokomotiven in Thätigkeit gesetzt werden mussten, während bei den übrigen Pfeilern eine Lokomotive genügte.

Der eiserne Ueberbau wird durch schmiedeeiserne Bogen mit Kämpfer- und Scheitelscharnieren gebildet; es war dies s. Z. die erste derartige Konstruktion in Deutschland. Die Pfeilhöhe der Bogen beträgt $\frac{1}{12}$ der Spannweite; die Kämpfer liegen theils rd. 6,8 theils 7,4 m über der Sohle der Fundamente. Die oberen und die unteren Gurtungen eines jeden Bogenträgers sind durch vertikale Stützen mit einander verbunden und es

Maassstab 1:15000

sind dadurch bei den 3 Mittelöffnungen je 12, bei den beiden Seitenöffnungen je 10 Felder gebildet. In jedem der den Pfeilern zunächst stehenden 4 Felder der Bogenträger bei den Mittelöffnungen, bezw. 3 Feldern bei denen der Seitenöffnungen ist außerdem noch je eine Diagonal-Strebe angebracht, während in den dem Scheitel zunächst gelegenen 4 Mittelfeldern jedes Bogenträgers, wo die untere und die obere Gurtung sehr nahe zusammen treten, diese Diagonalen wegfallen mussten. Eine Schließung dieser Felder mit Blechtafeln hat nicht stattgefunden; wohl aber ist in der Mitte jedes dieser 4 Felder zwischen der oberen und der unteren Gurtung eine vertikale Zwischenverbindung angebracht.

Die Berechnung der Konstruktion ist für vollständige oder theilweise Belastung der Brücke durchgeführt und dabei für die Straßenbrücke eine Belastung von 507 kg pro qm (1 z pro □Fuß) und für die Eisenbahnbrücke eine solche von 4779 kg pro m Gleislänge (30 z pro Fuß) zu Grunde gelegt.

Nach Fertigstellung der Brücke fand eine Probelastung mit 718 z schweren Tendermaschinen statt; dabei zeigten die Scharniere in den belasteten Bogenöffnungen Senkungen bis zu 0,011 m, während die Scharniere der unbelasteten Bögen bei Belastung der benachbarten Bogenöffnung eine aufwärts gerichtete Bewegung bis zu 0,0036 m annahmen. Zu irgend welchen Bedenken boten diese Erscheinungen keine Veranlassung.

Fast gleichzeitig mit der Herstellung der Moltkebrücke wurde auch die etwas oberhalb derselben liegende Alsenbrücke und der Humboldthafen gebaut und die Spree zwischen diesen Brücken und noch weiter oberhalb vollständig regulirt, mit Quaimauern eingefasst und mit Ladestraßen versehen.

Im Winter 1865/66 zeigte sich, dass die Scheitel der Bogenträger sich etwas gesenkt hatten. Bei der in Folge dessen im April 1866 abermals vorgenommenen Belastungsprobe mit einer 650 z schweren Tendermaschine und einem mit Schienen beladenen Wagen von 121,4 z Gesamtgewicht ergab sich wiederum, dass die Scheitel der Bogenträger sich aufwärts bewegten, sowohl wenn die benachbarte Öffnung, wie auch wenn nicht die benachbarte, sondern die folgende (3.) Öffnung stark belastet wurde, und dass überhaupt bei dem verhältnissmäßig geringen Eigengewicht der Ueberbrückung die Stabilität der Mittelpfeiler nicht groß genug sei, um den Seitenschub der sehr stark belasteten Bogenträger vollständig aufzuheben. Am nachtheiligsten für die Brücke wurde die Ueberführung schwerer Tender-Maschinen von 718 z Gewicht (bei voller Füllung) erachtet. Im Mai 1867 fand wiederum eine Belastungsprobe statt; dabei zeigten sich dieselben Senkungen und Hebungen der Scheitelscharniere der Bogenträger wie im Jahre vorher. Abweichungen vom Lothe wurden bei den Pfeilern indess nicht festgestellt.

Die Stabilität des Bauwerks erschien hinreichend gesichert, da der Zustand der Brücke seit mehr als Jahresfrist und nachdem eine große Menge stark belasteter Züge dieselbe passiert, keinerlei Veränderung erlitten hatte.

Seit dem Jahre 1882 haben wieder Beobachtungen der Brücke stattgefunden, die anfangs zu Bedenken keine Veranlassung gaben und erst im Jahre 1884 neue Bewegungen der Brücke zeigten. Inzwischen hatten sich die Scheitelscharniere der Bogenträger der mittleren Stromöffnung um etwa 0,12 m, die der linksufrigen Ladestraßen-Öffnung um nahezu eben soviel gesenkt und die der dazwischen liegenden linksufrigen Stromöffnung um etwa eben soviel gehoben. Dies gab Veranlassung, die Stabilität der Brücke unter Berücksichtigung der für die Belastung gegenwärtig maßgebenden Gesichtspunkte einer genauen und eingehenden Untersuchung zu unterwerfen, wobei sich herausstellte, dass die Stabilität derselben nicht mehr vollständig gesichert sei.

Ob durch tiefere Fundirung mit Vermeidung des Auspumpens der Baugruben, bei stärkeren Mittelpfeilern oder größerer Pfeilhöhe der Bögen und Ausfüllung der 4 Mittelfelder jedes Bogenträgers mit einer Blechtafel zum Ersatz der hier fehlenden Diagonalen, und bei überhaupt größerem Eigengewicht und größerer Steifigkeit der Ueberbrückung die Stabilität auch heute noch hinreichend gesichert sein würde, mag dahin gestellt bleiben. Thatsächlich ist, dass seit der Erbauung der Brücke die Lasten, die zu tragen der Brücke zugemuthet werden mussten, erheblich größer geworden, dass namentlich die Maschinenfabriken zur Herstellung immer schwererer Maschinen geschritten sind, und z. B. mehrere der hiesigen Maschinenfabriken sich gegenwärtig schon mit Transportwagen zur Beförderung von Lasten versehen haben, die einen Raddruck von 160, 200 und in einem Falle sogar 250 z ergaben. Dies geht über die beim Bau der Brücke zu Grunde gelegten, damals allgemein üblichen Annahmen von 30 z pro lfd. Fuß Gleise der Eisenbahnbrücke und 1 z pro □Fuß der Straßenbrücke weit hinaus und lässt die Probebelastungen der Eisenbahnbrücke mit gefüllten Tender-Maschinen von 124 und 127 z Raddruck weit hinter sich. Andererseits ist die früher zur Zeit der Erbauung der Moltkebrücke im Zusammenhange mit dieser Brücke theilweise ausgeführte Regulirung der Spree heute nicht mehr maßgebend, vielmehr eine anderweitige Regulirung derselben seitens der Staats-Regierung in der Ausführung begriffen, wobei der Hochwasserspiegel der Unterspree um etwa 0,90 m gesenkt und die Sohle des Spreebettes vertieft werden soll. Diese Vertiefung der Sohle des Flussbettes, welche bis zur Sohle des Fundamentmauerwerks der Brückenpfeiler hinabreichen wird, ist auch unterhalb der Moltkebrücke bereits bis zu dem unmittelbar an diese anschließenden neuen Packhof theilweise ausgeführt. Bei der nach der Senkung des Wasserspiegels zwischen den Bankettabsätzen der Pfeiler vorhandenen Durchflussweiten von zusammen in med. 47 m ist eine Einschränkung behufs Verstärkung und Unterfahung der vorhandenen Pfeiler nicht gestattet, und hiermit scheint das Schicksal der gegenwärtig noch vorhandenen Moltkebrücke besiegelt; sie wird einer tiefer fundirten und für eine größere zufällige Belastung bemessenen weichen müssen.

Rückblicke auf den Brüsseler internationalen Kongress für Binnenschifffahrt.

(Schluss.)

In der Sitzung vom 29. Mai richtete zunächst Sektionschef v. Nördling an die belgischen Ingenieure eine Anfrage über die Betriebs-Verhältnisse des Willebroek-Kanals, auf dem er Kettenschlepp-Schifffahrt wahrgenommen habe. Er erhielt zur Antwort, es sei allerdings auf dem betr. Kanale der Kette das Monopol verliehen, alle nicht durch eigene Maschinenkraft fortbewegten Schiffe zu schleppen. Pferdezug sei auf demselben mit Rücksicht auf Regelmäßigkeit und Schnelligkeit des Betriebes verboten. Indessen wolle man von einem solchen Monopol auf

den andern Wasserstraßen nichts wissen, sondern ziehe es vor, sich mit einem die Regelmäßigkeit des Schifffahrts-Betriebes garantirenden Reglement zu begnügen, bei welchem der freie Verkehr der kleinen Schiffer immerhin unverkümmert bleibe.

Regierungs-Baumeister Lauenroth-Münster gab auf Wunsch belgischer Kongress-Theilnehmer kurz Auskunft über den Kanal-Entwurf des westdeutschen Kanal-Vereins, welcher die westfälischen Kohlenindustrie-Gegenden durch Haupt- und Zweig- bzw. Stichkanäle mit den Nordseehäfen in Verbindung setzen soll.

Sehr erfolgreich sind auch die neuesten Ausgrabungen Schliemanns auf der Stätte des alten Tiryns gewesen, welches der Ueberlieferung nach von Proetos, dem Zwillingbruder des argivischen Königs Akrisios, mit Hülfe lykischer Kyklopen erbaut worden ist. Hier steht die Burg etwa 20 m über dem Meere auf ziemlich steilen Felsenklippen. Die Hochfläche der Burg, welche sich in einen obern, mittlern und untern Theil zerlegen lässt, zeigt eine lang gestreckte ovale Form und wird von einer riesigen Mauer umgrenzt, welche Dicken bis zu 12 und 15 m aufweist. Das Räthsel, weshalb man diese außerordentlichen Mauerstärken anwandte, da man doch nur mit Steinen, Pfeilen und Wurfspießen als Angriffswaffen zu rechnen hatte, ist jetzt auf Grund der neuesten Forschungen zu erklären. Es liegen nämlich im Innern dieser für massiv gehaltenen Mauer, etwa in halber Höhe derselben, Reihen von Hohlräumen oder Kammern, die oben mit scheinbaren Spitzbogengewölben geschlossen sind. Diese Räume mögen etwa zum Rückzug im Falle der Noth, übrigens auch zur Unterbringung von Vorräthen dienen sollen. Die zur Herstellung dieser Mauern benutzten mächtigen, im Mittel etwa 4000 kg, in der Nähe des Eingangsthores aber bis zu 12 000 kg schweren Steine sind anscheinend in steifen Lehm- oder Thonbrei verlegt und in der Absicht so groß gewählt worden, damit möglichst wenig Fugen als Haltepunkte beim Versuch des Ueberkletterns sich darbieten sollten. Auch die Höhe dieses kyklopischen Mauerwerks ist nach dem zu erreichenden Zweck der Unübersteiglichkeit bemessen worden; oberhalb eines die letztern gewährleistenden Maßes hat man mit Luftziegeln weiter gebaut. Die Bewegung der gewaltigen Steinblöcke kann nur

unter Benutzung von Rampen durch zahlreiche Arbeiter bewerkstelligt worden sein.

Durch diese Umschließungsmauer führte nur ein einziges Thor zur innern Burg: außerdem hat man aber (und zwar, wie aus dem Grundriss leicht zu erkennen, nachträglich) auf der entgegen gesetzten Seite einen kleinen Schlupf, ein Kundschafter-Pförtchen angelegt; eine Eigenthümlichkeit, die nur bei diesem Bauwerke beobachtet wird. Die Zeit, der die Burg angehört, ist vorläufig noch nicht fest gestellt. Die baulichen Verhältnisse derselben sind jedoch vollständig klar gelegt; insbesondere ist der Palast des Königs in allen seinen Theilen aufgedeckt. Es zeigen sich in voller Klarheit der Männersaal mit vorliegendem Hof, auf welchem in der verlängerten Axe des Saales ein Altar steht, das (ähnlich wie in Troja) dicht daneben gelegene Frauengemach, sowie die Neben- und Wirtschaftsräume und alle Verbindungsgänge. Auffallend ist ein Baderaum, dessen Fußboden durch eine einzige, etwa 5 m im Quadrat messende und etwa 1 m dicke Steinplatte gebildet wird. Die in diesem Raume sowie auch an andern Stellen aufgefundenen Reste einer Wasserleitung lassen auf den einstigen Bestand einer solchen schließen.

Als Hauptbaumaterial des Palastes haben wieder, ähnlich wie in Troja, Luftziegel und Holz gedient, letzteres insbesondere zu allen Architekturtheilen; auch hier ist, wie dort, die Burg einem Brande erlegen und das Luftziegel-Mauerwerk bei dieser Gelegenheit durch die Gluth des dasselbe massenhaft umgebenden und durchsetzenden Holzwerks gebrannt worden. In den Trümmern hat man zahlreiche, sehr schön bemalte, in den Mustern den Einfluss Aegyptens auf die altgriechische Kunst beweisende Reste

Dann sprach Hr. Louis Strauss-Antwerpen, Vorsitzender eines kaufmännischen Vereins daselbst, in dessen Auftrage über die wirtschaftliche Seite der Kanalfage. Die Binnenkanäle wolle er nicht anfeinden; es müssten aber die Kanäle fortfallen, die man in Belgien noch immer gern mit 1½ Millionen Frs. in den Einnahme-Etat stelle; auch müssten die belgischen Kanäle gleiche Tiefe erhalten, damit die Schiffe von einem Ende des Kanalsnetzes zum andern gelangen könnten. Dagegen müsse er sich gegen die geplanten Seekanäle richten, welche leicht die Rechnung ohne den Wirth (d. h. ohne den Kaufmannsstand und seine Gepflogenheiten und Gewohnheiten) machten. Dies habe man mit den Versuchen, Bordeaux durch das benachbarte Pauillac und Nantes durch St. Nazaire auszustechen, erfahren. Der Manchester-Liverpool-Kanal aber und ganz besonders der projektierte Brüsseler Seekanal (der vertiefte Willebroek-Kanal) gäben zu sehr großen Bedenken Veranlassung bezüglich der Rückfracht, welche für das finanzielle Ergebniss von der größten Wichtigkeit sei. Wie viel dieselbe bei der Seeschifffahrt ausmache, könne man an dem Beispiel sehen, dass bei dem Verkehr von Antwerpen nach Ostasien die Hinfracht nach Saigon 35 und nach Haiphong 40—45 Schilling, nach dem weiter östlich gelegenen Hongkong dagegen nur 20—25 Schilling betrage, weil hier immer Rückfracht zu erwarten sei. Der Handel suche seine eigenen Wege, und die Rhedereien ließen sich nicht gern auf solche ein, wo ihnen die Rückfracht fehle. Wo sollten wohl die Seeschiffe von 1500 t in Brüssel am Kai genügende Rückfracht erhalten? Brügge sei allerdings einst für Seeschiffe zugänglich gewesen, diese hätten aber nur 1/10 der jetzigen Seedampfer geladen. Uebrigens sei die Erbauung eines Seehafens an der Nordseeküste als Ergänzung des alle 3 oder 4 Jahre zufrierenden Antwerpener Scheldehafens nicht zu verwerfen.

Ihm entgegenete nur der den Brüsseler Seekanal neben A. Gobert mit Eifer verteidigende Ingenieur de Blois, dass sich für diesen Kanal ohne Zweifel dasselbe ergeben werde, was für den Manchester-Seekanal in sicherer Aussicht stehe. Den Vertretern dieses Unternehmens sei von den Dampfergesellschaften bereits zugesagt, dass die Fracht von Amerika bis Manchester nicht höher sein werde als bis Liverpool. So werde auch dereinstens die Fracht von überseeischen Plätzen bis Brüssel nicht mehr betragen als bis Antwerpen. Redner übersah indessen dabei, dass die Frachtfage wohl kaum voraus zu entscheiden sein wird und dass für sie ein solches voraus gegebenes Versprechen wenig Werth hat, indem sie immer abhängig bleibt von Angebot und Nachfrage.

In der nächsten und letzten Sitzung vom 30. Mai erklärte zunächst Prof. Schlichting-Berlin an einer Anzahl zum Theil vom Zentralverein für Hebung der deutschen Fluss- und Kanalschifffahrt ausgestellter Modelle und Zeichnungen verschiedene neue Erfindungen und Konstruktions-Verbesserungen, unter anderem den Betrieb einer gereinigten Ebene mit dem G. Meyer'schen Schiffschwamm, das Trommelwehr bei Charlottenburg und die Wernigh'sche Wasserlokomotive. Auch verbreitete er sich über die Schiffbarkeit und den Verkehr deutscher Wasserstraßen.

Der bejahrte Marquis de Caligny beschrieb das von ihm erfundene Schleusen-System, durch welches bekanntlich eine Wassersparnis von 2/3 bis 3/4 einer Schleusenfüllung und außerdem ein sanfter Einlauf des Schleusenwassers erzielt werden soll.

An diesen technischen Erörterungen betheiligte sich auch der Präsident des westdeutschen Kanalvereins, Ing. Mulvany-Düsseldorf, indem er eine ehemals von ihm in Irland angewandte, dem Trommelwehr ähnliche Wehreirrichtung beschrieb.

Einen sehr interessanten Vortrag hielt Ing. Stieltjes-Haag über die Entwicklung des Kanalwesens in Holland seit Anfang dieses Jahrhunderts. Nach dem Jahre 1815, in welchem

eine lange kriegserfüllte Periode durch den Wiener Frieden glücklich zum Abschluss gebracht worden, nahm der Kanalbau einen bedeutenden Aufschwung. Als aber die Eisenbahn-Aera begann, wurde er zu gunsten des neuen Verkehrsmittels vollständig vernachlässigt bis zum Jahre 1878, seit welchem wieder neue Kanäle angelegt und die älteren verbessert wurden. Im Jahre 1881 betrug die Einfuhr in den Niederlanden 10 300 000 t, von denen 75% zu Wasser eingingen. Ähnlich wurden von der 4 700 000 t betragenden Ausfuhr 70% auf den Kanälen verschifft. Auf dem Rheine und der Schelde blüht eine lebhafteste Schifffahrt, welche mit den großartig entwickelten Eisenbahnlinien einen ausgedehnten Wechselverkehr unterhält. Man suche in Holland die Tiefe der Flussläufe zu vergrößern, um dem stets wachsenden Tonnengehalte der Schiffe Rechnung zu tragen. Die gleiche Fürsorge sei auch dem Amsterdamer Hafen zugewandt, der immer stärker benutzt und augenblicklich mit dem Unterrhein in Verbindung gesetzt werde. Auf den Kanälen sei gegenwärtig auch ein nicht unwesentlicher Personenfahrdienst eingerichtet, bei welchem die Beförderungsgeschwindigkeit 8—10 km pro Stunde betrage.

Ferner sprach Ing. Braun-Gent über die Erweiterung des Genter Hafens, für welche seitens der Stadt 12 Millionen Frs. aufgenommen wurden. Wegen des lebhaften Ueberladeverkehrs (besonders vom Schiff zur Eisenbahn) sollen längs des Kais große Schuppenanlagen eingerichtet werden, deren Entfernung von der Uferkante 11 m beträgt, um 2 Eisenbahngleise und 1 Krähngleis dazwischen anlegen zu können. Die auf letztem aufzustellenden fahrbaren Kräne sollen hydraulisch betrieben werden. Leider sei in Gent nicht genug Rückfracht einzunehmen.

Endlich wurde noch durch v. Studnitz-Dresden die Einführung eines internationalen Schemas für die Statistik des Wasserstraßenverkehrs angeregt und ein zu diesem Zwecke von ihm entworfenen Formular empfohlen.

Die an 15 Ausschüsse übergebenen Fragen wurden wegen Ueberhäufung der Kongress-Teilnehmer mit anderen Anstrengungen theils gar nicht, theils nur sehr unvollständig beantwortet. Die Beantwortungen beschränkten sich zumeist auf die Form einfacher Thesen, von deren Besprechung bezw. Berichtigung indess abgesehen werden musste, da eine Vertiefung in die betreffenden Stoffe nicht mehr möglich war.

Damit schloss der Kongress, der, wenn auch seine Tagesordnung wohl etwas zu überladen war, doch immerhin zur gegenseitigen Aussprache der Teilnehmer Gelegenheit bot und ihnen in Kürze alle neuern Erscheinungen auf dem Gebiete der Binnenschifffahrt vorführte.

Auf den Vorschlag des Abg. Dr. Russ-Wien wurde die Einladung der Wiener Stadtverwaltung und der beiden österreichischen Schifffahrts-Vereine (Donau- und Elbeverein) angenommen und Wien zum Sitze des nächstjährigen Kongresses erwählt. Bis dahin bleibt als ständiger Ausschuss das Brüsseler Comité unter dem Vorsitze des Ing. L. Somzée bestehen, um die Vorarbeiten für die Wiener Zusammenkunft aufzustellen.

Nach Beendigung der Verhandlungen wurden noch einige Ausflüge nach der Maas und andern technisch interessanten Punkten Belgiens unternommen.

Wir müssen gestehen, dass es uns — wie viel Interessantes auch der erste Kongress für Binnenschifffahrt gebracht haben mag — einigermassen überrascht hat, die heutzutage wichtigste Seite der Wasserstraßen-Frage durch denselben eigentlich gar nicht oder doch nur sehr einseitig und dürftig beleuchtet zu sehen, nämlich die wirtschaftliche Seite. Gar mancher hervorragende Teilnehmer hat das Wort ergriffen — aber fast stets nur, um entweder ein besonderes Projekt oder eine Lieblingsidee vor der internationalen Versammlung zu entwickeln, oder um über technische

von Putz gefunden. Andere Baureste, die ohne Zweifel ebenfalls dieser dunkeln Zeit angehören, setzen uns durch ihre verhältnissmäßig feine Ausführung in Erstaunen. So insbesondere ein aus Steinplatten zusammen gefügter Fries, dessen feingezzeichnete Muster durch in den Stein eingegrabene und dann mit einer schön blauen Masse, eine Art Smalte, ausgefüllte Linien gebildet sind. Dieser Fries ist so gut erhalten, dass man zu glauben geneigt ist, es sei während des Brandes versucht worden, ihn wegen seiner Kostbarkeit zu retten. — Im übrigen ist in baulicher Hinsicht noch interessant, dass auch die Mauern des Palastes meist ziemlich dick und dass die Oeffnungen überwiegend nach Süden gekehrt sind; ein Zeichen, dass man sich veranlasst gesehen hat, auf rauhe Witterung Rücksicht zu nehmen, wie man denn in der That auch in jener Gegend bisweilen die Sonnenwärme recht gut gebrauchen kann.

Den Schluss der über die griechische Baukunst vor Homer sprechenden Reihe von Denkmälern bildet eine Anzahl im eigentlichen Griechenland und an der kleinasiatischen Küste belegener Hügelgräber. Von diesen hat Schliemann einige nicht weit von Troja angetroffene aufgefunden, darunter aber nur ein einziges als wirkliche Begräbnisstätte, die meisten hingegen nur als Scheingräber erkannt. — Bei Tyrins sind solche Hügelbauten bis jetzt nicht aufgefunden worden, wohl aber in größerer Anzahl bei Mykenae, und zwar hat man es hier mit wirklichen Grabstätten zu thun. Diese 6 in der Umgebung der Burg von Mykenae verstreut liegenden, schon von Pausanias erwähnten und fälschlich „Schatzhäuser“ genannten Baulichkeiten sind (wie auch 5 weitere in verschiedenen Theilen Griechenlands bis jetzt bekannt ge-

wordene ähnliche Denkmäler) durch Vorkragung hergestellte Kuppelbauten von bienenkorbartiger Form, welche, zunächst als Hochbauten ausgeführt, erst nachträglich durch Erdüberschüttung künstlich in unterirdische Bauten verwandelt worden sind. Dass diese Bauwerke wirkliche Grabstätten waren, wird vorzüglich bewiesen durch den in der Nähe von Menidi bei Athen belegenen, von Bohn ausgegrabenen *tholos*, in welchem die Leiche selbst nebst einer Anzahl charakteristischer Schmucksachen von Schmelz usw. gefunden worden ist. Die Bezeichnung „Schatzhäuser“ ist denselben vermuthlich daher zu Theil geworden, dass in ihnen Weihegeschenke zu Ehren des Verstorbenen, der meist in einer besonderen, seitlichen Kammer beigesetzt war, aufgestellt zu werden pflegten. Zu Schatzhäusern in dem Sinne, dass sie als Aufbewahrungsort für die vom Herrscher gesammelten Schätze hätten dienen sollen, würden sie bei ihrer vereinzelt, vom Palaste meist weit entfernten Lage sich auch gar nicht geeignet haben. In Wirklichkeit sind also diese Bauten als Fürstengräber zu betrachten. Alles spricht dafür, dass die in der Nähe der Burg von Mykenae belegenen Kuppelbauten die Grabstätten der Atriden sind, während die auf der Burg selbst entdeckten Gräber, denen Schliemann die riesigen Schätze entnahm, den Perseus und die Seinigen beherbergt haben mochten. Der unter der Bezeichnung „Schatzhaus des Atreus“ bekannte Bau dürfte das Grabmal des Königs Agamemnon sein. Diesen Anschauungen will übrigens Schliemann noch immer nicht beipflichten, weil er sich von dem lieb gewonnenen Gedanken nicht zu trennen vermag auf der Burg von Mykenae den Agamemnon selbst aus seinem Grabe empor gehoben zu haben. Mg.

Einzelheiten sich zu verbreiten, welche dem daran interessirten Publikum eigentlich schon aus anderweitigen Veröffentlichungen mehr oder weniger bekannt sein konnten. Es hätte, scheint uns, der Sache der Binnenschifffahrt weit dienlicher sein können, wenn ihre volkswirtschaftliche Werthschätzung mehr in den Vordergrund gezogen und von der einen oder andern der an dem Kongresse theilnehmenden, auf dem Gebiete der Verkehrsökonomie kompetenten Persönlichkeiten ausgeübt worden wäre. So aber hat sich gewissermaßen nur der Techniker des In- und Auslandes neue Begeisterung auf dem Kongress holen können und oft war es wohl heraus zu merken, dass dieser an-

fang sich zu langweilen, wenn hier und da Ansätze zu wirtschaftlichen Erörterungen sich zeigten. Von dem nächstjährigen Kongress zu Wien hoffen wir in der erwähnten Richtung mehr befriedigt zu werden. Dass unsere Technik schöne und tüchtige Kanäle zu bauen im Stande sei, davon sind wir vollkommen überzeugt; was aber vor allem zu entscheiden Noth thut, das ist die Frage: sind neue große Kanäle neben unsern Eisenbahnen zur Hebung der öffentlichen Wohlfahrt nöthig oder nicht? In dieser Beziehung möchten wir immer klarer sehen und dazu sollten uns die internationalen Binnenschifffahrts-Kongresse recht viele Lichter aufstecken! Mg.

Mittheilungen aus Vereinen.

Der Frankfurter Architekten- und Ingenieur-Verein hat für das Vereinsjahr 1885—86 seinen Vorstand gewählt: Vorsitzender Hr. Direktor C. Kohn; Stellvertreter: Landbauinspektor Schellen; Schriftführer: Ingenieur Askenasy; Kassirer: Garinonbauinspektor Meyer; Bibliothekar: Abth.-Baumeister Düsing; Vortragscommiss.: Ingenieur Schmick und Architekt Sommer; Festordner: Architekt Ritter und Professor Luthmer.

Architekten-Verein zu Berlin. Versammlung am 19. Oktober 1885. Vorsitzender: Hr. Streckert. Anwesend 192 Mitglieder und 14 Gäste.

Nach einigen geschäftlichen Bemerkungen seitens des Hrn. Vorsitzenden und des Hrn. Schwechten hält Hr. Adler den angekündigten Vortrag über die griechische Baukunst vor Homer, über den an anderer Stelle ds. Bl. in selbständiger Form berichtet worden ist. Tafelskizzen, ausgehängte Pläne und umher gereichte Zeichnungen unterstützten das Verständniss der interessanten Mittheilungen.

Vermischtes.

Maschinen - Fundamente. Maschinen - Fundamente aus Quadersteinen oder Zementbeton haben den Nachtheil, dass sie zu starr sind. Die durch die Bewegung hervorgerufenen Erschütterungen erregen auf dem starren Auflager eine Reaktion, wodurch ihre nachtheiligen Wirkungen erhöht und der ruhige Gang der Maschine sehr beeinträchtigt wird. Diesem Uebelstande abzuwehren ist man schon längst auf den Gedanken gekommen, statt der genannten Materialien einen Asphaltbeton, bestehend aus Asphalt, Kies und Steinschlag anzuwenden. Mehrjährige Versuche hierüber haben äußerst befriedigende Resultate ergeben, und es hat sich gezeigt, dass das aus Asphaltbeton bestehende Fundament einer 60 pferdigen Dampfmaschine nach 20jährigem ununterbrochenen Betriebe nicht die geringste Formveränderung erlitten hat, obschon die umgebende Luft je nach der Jahreszeit einem großen Temperaturwechsel ausgesetzt war. Ausser einer sehr großen Festigkeit besitzt solcher Asphaltbeton eine gewisse Elastizität, durch welche die Stöße der Maschine langsam aufgenommen und weitere Erschütterungen des Bodens gänzlich vermieden werden. Dieser auf Erfahrung beruhenden Vorzüge wegen dürfte sich Asphaltbeton nicht nur als Fundament für Dampfmaschinen, sondern auch für Arbeitsmaschinen jeder Art empfehlen, da damit an Unterhaltungs- und Reparaturkosten bedeutende Ersparnisse erzielt werden können, welche die bloß unerheblich gröfsern Anlagekosten mehr als reichlich aufwiegen (Schw. Gewerbebl.).

Rechtsprechung.

Konkurrirendes Verschulden des Beschädigten u. des Beschädigten bei der Tödtung. — Die Bestimmungen der §§ 18—21, I. 6 Preufs. A.-L.-Rs. über die Wirkung des konkurrirenden Verschuldens des Beschädigten und des Beschädigten finden keine Anwendung auf die Fälle der Tödtung. In diesen Fällen bleibt das Verhalten des Getödteten auf die Bemessung der Ansprüche seiner Wittve und Kinder ohne Einfluss und es kann nur insofern in Betracht kommen, als es bei der Feststellung des ursächlichen Zusammenhanges zwischen dem Handeln des Dritten und dem Tode des Ehemannes bzw. Vaters von Bedeutung wird. — (Erk. des III. Civilsenats des Reichsgerichts vom 9. Juni 1885; Dr. Auerbach, Entscheid.)

Schadenersatz aus der Vernachlässigung einer Polizeivorschrift auf Grund des R.-Str.-G.-Bs. — Ein Hauseigenthümer, welcher den Lichtschacht eines Kellerfensters ungeachtet der damit für Passanten verbundenen Gefahr der Polizeivorschrift zuwider nicht verdeckt oder verwahrt, haftet für allen Schaden, welcher durch Beobachtung des Gesetzes (§ 367 No. 12 R.-Str.-G.-B.) hätte vermieden werden können, falls er nicht nachweisen kann, der Schaden sei auch auf andere Weise verursacht, auch nicht verhindert, wenn er der gesetzlichen Vorschrift genügt hätte. — §§ 25, 26, I 6 A.-L.-Rs. — (Erk. des V. Civilsenats des Reichsgerichts vom 6. Juni 1885; Dr. Auerbach, Entscheid.)

Haftung des Bauunternehmers für den durch die unterlassene Deckung der Kalkgrube entstandenen Schaden. — Ist auf einem zu bebauenden Grundstück die vom Eigenthümer desselben dem Bauunternehmer zum Löschen des Kalkes überwiesene Grube während des Baues unverdeckt geblieben (§ 367 No. 12 R.-Str.-G.-B.), so haftet für den aus dieser unterlassenen

Bedeckung entstehenden Schaden nicht der Grundeigenthümer, sondern der Bauunternehmer, weil diesem dieselbe zur Last fällt. — (Erk. des V. Civilsenats des Reichsgerichts vom 1. Mai 1885; V. Z. 1885. No. 281.)

Scheidemauer. Verzicht auf die Gemeinschaft. — Die Vorschrift der Artikel 656 des code civil, wonach der Miteigenthümer sich durch Verzichtleistung der Gemeinschaft dem Beitrage zur Ausbesserung und zum Wiederaufbau derselben entziehen kann, erleidet durch Artikel 363 a. a. O. keine Beschränkung in Betreff der Städte und Vorstädte. — (Erk. des IV. Civilsenats des Ober-Landesgerichts zu Köln vom 28. April 1884; Heinsheimer, Zeitschr. f. franz. Civilr. Bd. XVI. S. 232 f.)

Anlage von Feldziegeleien. — Feldziegeleien welche nicht bloß zur Herstellung von Ziegeln für den eigenen Bedarf bestimmt sind, dürfen nur in ausreichend großer Entfernung von bewohnten Gebäuden und Waldungen angelegt werden. Es ist darauf zu bestehen, dass dem Besitzer der Betrieb der Ziegelei auf die Dauer der Blüthezeit des Getreides innerhalb der näheren Umgebung der Ziegelei untersagt werde. Bei Ringziegelöfen ist darauf zu sehen, dass die Esse eine verhältnismäßige Höhe erhält. (V. des Kgl. Sächs. Minist. des Innern vom 9. Juni 1885; Pr. Verw.-Bl. 1885 S. 376.)

Aussichtsrecht (Licht- und Fensterrecht). — Das Aussichtsrecht stellt sich als kontinuierlich und offene Dienstbarkeit dar und die Aussichts Fenster insbesondere als die sichtbare Anlage einer solchen, welche durch Ersitzung erworben werden kann, wenn die Fenster entgegen der Vorschrift des Artikels 678 des code civil bestehen. — (Erk. des II. Civilsenats des Reichsgerichts vom 21. April 1885; Preufs. Verwalt. Bl. 1885. S. 400.)

Verjährung der Entschädigungs-Ansprüche des Käufers eines Hauses wegen Hausschwamm. — Die Verjährungs-Bestimmung des § 343, I. 5. Preufs. A.-L.-R., wonach die Rechte, welche dem Uebernehmer einer Sache wegen natürlicher, die Sache selbst betreffender Fehler zukommen, bei städtischen Grundstücken innerhalb eines Jahres nach dem Empfange der Sache ausgeübt werden müssen, bezieht sich auch auf die Ansprüche aus dem Versprechen der Freiheit des Hauses von Schwamm. Nur in dem Falle, dass wegen Hausschwammes eine Betrugsklage gegen den Verkäufer, welcher bei dem Verkauf des Hauses von dem Vorhandensein des Schwammes Kenntniss gehabt hat, erhoben wird, kann der Einwand der Verjährung aus § 343 a. a. O. nicht entgegen gesetzt werden. (Erk. d. V. Zivilsenats des Reichsgerichts vom 25. Oktober 1885; Dr. Auerbach, Entsch. Bd. II. S. 321.)

Prioritätseinräumung einer Baugelder-Hypothek. — Hat ein Gläubiger, dessen Forderung auf eine Baustelle eingetragen ist, der ratenweise zu zahlenden Baugelderhypothek des Baugeldergebers für die Bebauung der Baustelle die Priorität vor der für ihn eingetragenen Hypothek eingeräumt gegen die von dem Baugeldgeber übernommene Verpflichtung, dass er die Baugelderhypothek nur innerhalb der Grenzen der von ihm wirklich geleisteten Baugelderzahlungen geltend machen werde, so hat der Prioritäts-Einträger bei Nichterfüllung der erwähnten Verpflichtung seitens des Baugeldergebers, sei es, dass er die selbst noch nicht geleisteten Baugelder-Raten bei der Substation resp. dem Kaufgelderbelegungs-Termin geltend macht oder eine noch nicht geleistete Baurate an einen Dritten zedirt und der Zessionar diese im Kaufgelderbelegungs-Termin liquidirt, einen Anspruch auf Ersatz des Schadens, welcher ihm hieraus erwachsen ist. Der Beweis, dass vom Hauptgeldgeber die gedachte Verpflichtung nicht erfüllt worden, liegt dem Prioritäts-Einträger ob. — (Erk. d. IV. Civilsenats des Reichsgerichts vom 17. Sept. 1883; Dr. Auerbach, Entscheid. Bd. II S. 332 f.)

Konkurrenzen.

In der Preisbewerbung für Entwürfe zu einem Casino in Chemnitz haben die Architekten Weidenbach u. Kappeler in Leipzig (nicht wie auf S. 516 irrtümlich angegeben war Kappe) gesiegt.

Preis ausschreiben für Entwürfe zu einer Einbanddecke für die Salon-Ausgabe von Schorers Familienblatt. Unter Hinweis auf den bezgl. Aufruf im Anzeigebrett u. Ztg. machen wir unsere Leser auf diese am 20. Dez. d. J. ablaufende Bewerbung noch besonders aufmerksam. Preisrichter sind neben Hrn. Schorer die Maler Prof. Ewald, Prof. Geselschap und Doepler jr., sowie Hr. Hofbuchbindermeister Voigt. Der Preis beträgt 200 Mk.